SB MB

Register and win!
www.kaercher.com/register-and-win

59638780 1/2 04/14

Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Gerätes diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch oder für Nachbesitzer auf.
Vor erster Inbetriebnahme Sicherheitshinweise Nr. 5.956-309.0 unbedingt lesen!

Inhaltsverzeichnis

Zu dieser Betriebsanleitung	DE	1
Umweltschutz	DE	1
Sicherheitshinweise	DE	1
Bedienung	DE	2
Anlage öffnen	DE	4
Einstellungen	DE	5
Betriebsstoffe einfüllen	DE	11
Manuelle Eingriffe	DE	11
Umsatzanzeige	DE	12
Frostschutz	DE	12
Außerbetriebnahme	DE	14
Stilllegung	DE	14
Funktion	DE	15
Technische Daten	DE	22
Wartung und Pflege	DE	24
Hilfe bei Störungen	DE	32
Zubehör	DE	40
Garantie	DE	40
Transport	DE	40
Lagerung	DE	40
Anlage installieren (Nur für Fachkräfte)	DE	41
EG-Konformitätserklärung	DE	47
Protokoll für Hochdruckprüfung	DE	48

Zu dieser Betriebsanleitung

Zielgruppen dieser Anleitung

- **Alle Anwender:** Anwender sind eingewiesene Hilfskräfte, Betreiber und Fachkräfte.
- **Fachkräfte:** Fachkräfte sind Personen, die durch ihre berufliche Ausbildung befähigt sind, Anlagen aufzustellen und in Betrieb zu nehmen.

Fachbegriffe

Für das Verständnis der Betriebsanleitung ist die Kenntnis folgender Begriffe wichtig. In dieser Betriebsanleitung werden durchweg die fettgedruckten Fachausdrücke verwendet.

Frischwasser
Rohwasser, Leitungswasser, Stadtwasser

Basenaustauscher
Enthärtungsanlage

Enthärtetes Wasser
Weichwasser

Revers-Osmose (Abkürzung: RO)
Umkehr-Osmose

Konzentrat
Mit Salzen und Mineralien angereichertes Abwasser aus der Revers-Osmose

Permeat
Osmosewasser, entmineralisiertes Wasser, vollentsalztes Wasser

Umweltschutz

	Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.
	Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Batterien, Öl und ähnliche Stoffe dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

Bitte Motoröl, Heizöl, Diesel und Benzin nicht in die Umwelt gelangen lassen. Bitte Boden schützen und Altöl umweltgerecht entsorgen.

Hinweise zu Inhaltsstoffen (REACH)
Aktuelle Informationen zu Inhaltsstoffen finden Sie unter:
www.kaercher.de/REACH

Sicherheitshinweise

Allgemein

Bei Fehlbedienung oder Mißbrauch drohen Gefahren für Bediener und andere Personen durch
- hohen Wasserdruck,
- heißes Wasser,
- heiße Abgase
- hohe elektrische Spannung,
- Reinigungsmittel,
- Verletzungen von Magen und Speiseröhre durch Trinken von größeren Mengen Permeat.

Um Gefahren für Personen, Tiere und Sachen zu vermeiden, lesen Sie bitte vor dem ersten Betreiben der Anlage:
- die Betriebsanleitung
- alle Sicherheitshinweise
- die jeweiligen nationalen Vorschriften des Gesetzgebers
- die Sicherheitshinweise, die den verwendeten Reinigungsmitteln beigestellt sind (i.d.R. auf dem Verpackungsetikett).

Für den Betrieb dieser Anlage gelten in der Bundesrepublik Deutschland folgende Vorschriften und Richtlinien (beziehbar über Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln):
- Verordnung über Betriebssicherheit (BetrSichV).
- Bundesimmisionsschutzgesetz: die Heizeinrichtung muss nach Bundesimmisionsschutzgesetz jährlich durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister auf Einhaltung der Auswurfbegrenzungswerte überprüft werden.
- Anfallende Abwässer müssen unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften in die Kanalisation abgeleitet werden.

Vergewissern Sie sich:
- dass Sie selbst alle Hinweise verstanden haben
- dass alle Anwender der Anlage über die Hinweise informiert sind und diese verstanden haben.

Alle Personen, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung, Instandhaltung und Bedienung zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- diese Betriebsanleitung kennen und beachten,
- entsprechende Vorschriften kennen und beachten.

Im Selbstbedienungsbetrieb muss der Betreiber dafür sorgen, dass die Benutzer mit deutlich sichtbaren Hinweisschildern informiert werden über
- mögliche Gefahren,
- Sicherheitsvorrichtungen,
- die Bedienung der Anlage.

Bei Betrieb der Anlage in geschlossenen Räumen
- müssen Rauchgase in zugelassenen Rohren oder Kaminen abgeleitet werden,
- muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

⚠ Gefahr!

Verbrennungsgefahr durch heiße Abgase, deshalb nicht über die Abgasöffnung greifen. Kaminabdeckung nicht berühren. Verbrennungsgefahr durch heiße Anlagenteile wie Pumpen und Motoren. Vorsicht beim Öffnen der Anlage, Anlagenteile abkühlen lassen.

⚠ Warnung

Anlage nicht in der Nähe von Personen benutzen, es sei denn sie tragen Schutzkleidung.
Den Strahl nicht auf sich selbst oder andere richten, um Kleidung oder Schuhwerk zu reinigen.
Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen sind wichtig für die Gerätesicherheit. Nur vom Hersteller empfohlene Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen verwenden.
Die Anlage nicht benutzen, wenn eine Anschlussleitung oder wichtige Teile der Anlage beschädigt sind, z. B. Sicherungseinrichtungen, Hochdruckschläuche, Handspritzpistole.

Symbole in der Betriebsanleitung

⚠ Gefahr

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

⚠ Warnung

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.

Vorsicht

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

Symbole auf der Anlage

	Gefahr durch elektrische Spannung!
	Arbeiten an Anlagenteilen nur durch Elektro-Fachkräfte oder autorisiertes Fachpersonal.

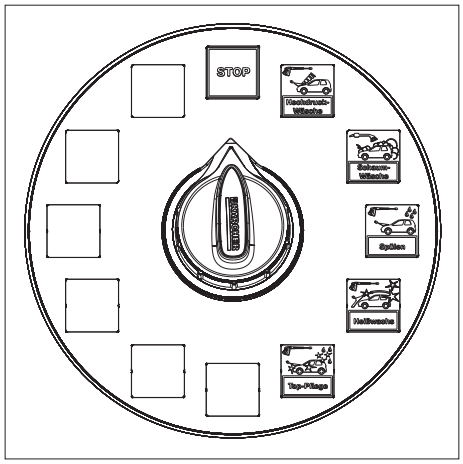
⚠ ***Gefahr***

Verletzungsgefahr durch den Hochdruckstrahl. Hochdruckstrahl nicht auf Menschen oder Tiere richten.
Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag. Hochdruckstrahl nicht auf elektrische Geräte, Kabel und auf die Anlage richten.

Gehörschutz

Der Schallpegel der Anlage beträgt 65 dB(A). Werden geräuschverstärkende Teile (z. B. große Bleche) abgestrahlt, kann eine Lärmgefährdung eintreten. In diesem Fall Gehörschutz tragen.

Verhalten im Notfall



➔ Programmwahlschalter am Bedienfeld auf „STOP“ drehen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese SB-Waschanlage dient zur Reinigung von
- Kraftfahrzeugen und
- Anhängern

mit Wasser und zugesetzten Reinigungsmitteln.
Nicht bestimmungsgemäß und damit verboten ist die Reinigung von
- Mensch und Tier.
  Durch den Hochdruckstrahl besteht erhebliche Verletzungsgefahr.
- losen Teilen.
  Diese können durch den Hochdruckstrahl weggeschleudert werden und Personen verletzen oder andere Teile beschädigen.

Zur Trennung vom Trinkwassernetz muss ein Systemtrenner Typ BA, Kategorie 4 zwischen Anlage und Trinkwassernetz eingebaut werden. Zusätzlich müssen örtlich geltende Vorschriften beachtet werden.

⚠ ***Warnung***

Beschädigungsgefahr für die Anlage bei Versorgung mit ungeeignetem Wasser. Zur Versorgung der Anlage darf nur Wasser in Trinkwasserqualität verwendet werden.
Die Anlage darf zur Ableitung der Brennerabgase nur im Freien betrieben werden. Bei Aufstellung unter Dach oder in einem geschlossenen Raum muss die Anlage zur Ableitung der Abgase an einen Kamin angeschlossen werden. Bei Anschluss eines Kamins muss der Brenner neu justiert und die Abgaswerte durch dem zuständigen Schornsteinfeger überprüft werden.

⚠ ***Warnung***

Die Anlage ist unter den im Abschnitt „Frostschutz“ genannten Voraussetzungen frostsicher bis -20°C und muss bei tieferen Temperaturen stillgelegt werden.

Arbeitsplatz

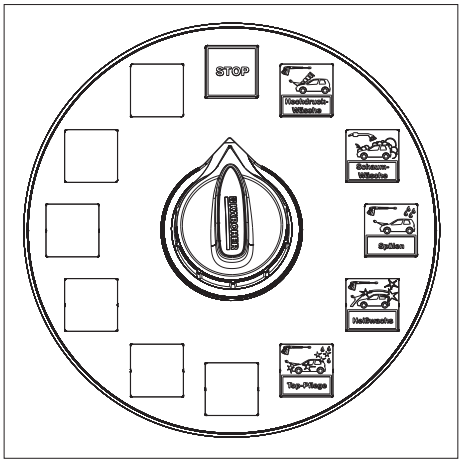
- Am Bedienfeld werden Münzen eingeworfen und das Waschprogramm gewählt.
- Mit der Handspritzpistole wird die Reinigung durchgeführt.

⚠ ***Gefahr***

Verletzungsgefahr, Verbrennungsgefahr. Waschbetrieb nur bei verschlossener Anlage.
- Der Innenraum der Anlage darf nur für eingewiesenes Personal zu Wartungsarbeiten zugänglich sein. Bei Benutzung der Anlage muss die Tür verschlossen sein.

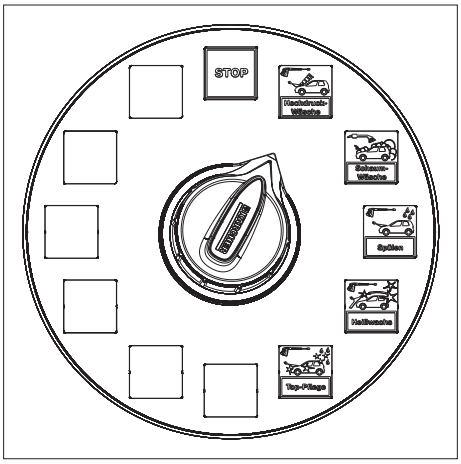
Bedienung

Ausschalten im Notfall



➔ Programmwahlschalter am Bedienfeld auf „STOP“ drehen.

Waschprogramme



Es stehen folgende Waschprogramme zur Verfügung:

Standardprogramme
Stop
Unterbrechung des Programms.
Grundstellung, Waschwerkzeuge in den Werkzeugaufnahmen.

Hinweis

Die Funktion „STOP“ ist in allen Schalterstellungen ohne Waschprogramm aktiv.

Hochdruckwäsche
Zur Entfernung von Grobschmutz.
Warmwasser mit Reinigungsmittel.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 30 cm.

Schaumwäsche
Gründliche Lackreinigung mit Aktivschaum.
Schaumbürste nur bei laufendem Programm und erst nach der Hochdruckwäsche anwenden.

Spülen
Klares, kaltes Wasser zum Abspülen von Shampoo und Schaum.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 50 cm.

Heißwachs
Warmwasser mit Lackkonservierung.
Erst nach dem Spülen anwenden.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 80 cm.

Top-Pflege
Fleckenfreies Trocknen.
Demineralisiertes Wasser mit Glanztrockner.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 80 cm.

Zusatzprogramme (Option)
Schmutzlösen
Entfernung hartnäckiger Verschmutzungen.
Warmwasser mit spezieller Reinigungsmittelzugabe.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 30 cm.

Mikroemulsion, Ausführung A
Entfernung hartnäckiger Verschmutzungen.
Warmwasser mit spezieller Reinigungsmittelzugabe.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 30 cm.

Mikroemulsion, Ausführung B, mit externer Hochdruckpumpe
Entfernung von Bitumen-Straßenbelagrückständen.
Versprühen eines speziellen Reinigungsmittels.

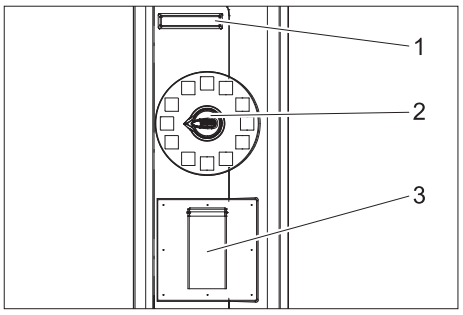
Insektenlösen
Anlösen von Insektenrückständen.
Warmwasser mit Insektenreiniger.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 30 cm.

Felgenreinigung, Ausführung A, mit Dosierpumpe
Anlösen von Bremsrückständen.
Warmwasser mit spezieller oder erhöhter Reinigungsmittelzugabe.
Nur alkalisches Reinigungsmittel.
Abstand Hochdruckstrahl mind. 30 cm.
Anwendung vor der Autowäsche und nur auf beschichteten oder lackierten Felgen.

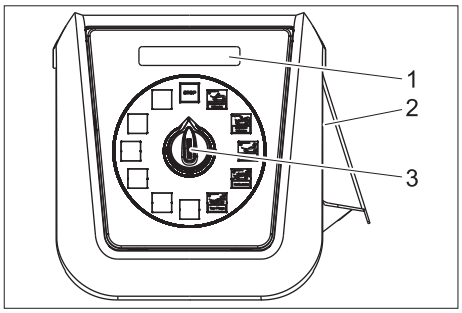
Felgenreinigung, Ausführung B, mit externer Hochdruckpumpe und Mischtank
Anlösen von Bremsrückständen.
Kaltwasser mit spezieller, hochdosierter Reinigungsmittelzugabe unter Beimischung von Druckluft.
Anwendung vor der Autowäsche und nur auf beschichteten oder lackierten Felgen.

Unterbodenwäsche
Entfernung von Grobschmutz am Fahrzeugunterboden.
Waschvorgang beginnt mit ca. 10 sec Verzögerung, Fahrzeug über der Unterbodenwäsche vor- und zurückfahren.

Bedienablauf



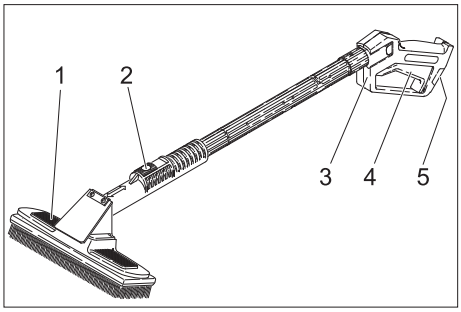
1 Restwertanzeige
2 Programmwahlschalter
3 Münzeinwurf



1 Restwertanzeige
2 Programmwahlschalter
3 Münzeinwurf

➔ Waschprogramm mit Programmwahlschalter wählen.
➔ Münze einwerfen.

1-Werkzeug-Ausführung



1 Waschbürste
2 Arretierhebel
3 Handspritzpistole
4 Hebel der Handspritzpistole
5 Sicherungshebel

➔ Zum Waschen mit dem Hochdruckstrahl Arretierhebel drücken, Waschbürste nach hinten ziehen und einrasten.
➔ Zum Waschen mit der Waschbürste Arretierhebel drücken, Waschbürste nach vorne schieben und einrasten.
➔ Handspritzpistole entriegeln und Hebel der Pistole ziehen.

2-Werkzeug-Ausführung (Option)
Hier sind Handspritzpistole und Waschbürste als getrennte Werkzeuge vorhanden.

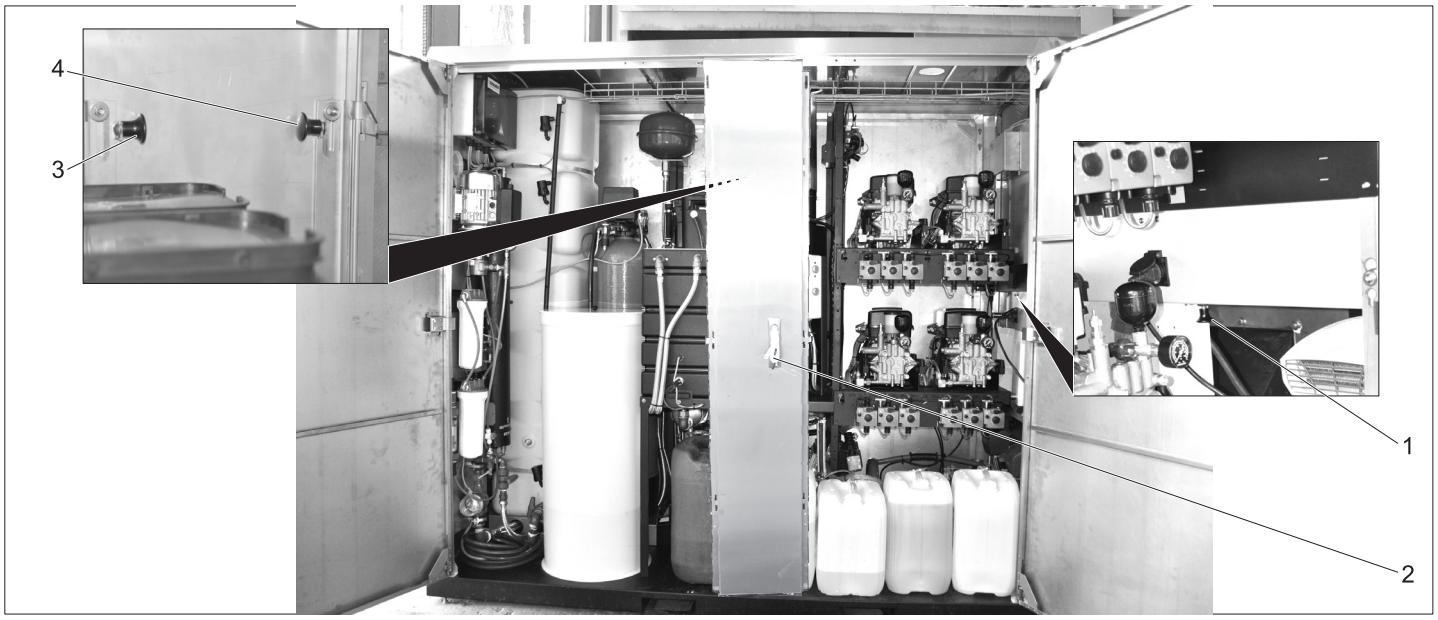
Handspritzpistole:
➔ Handspritzpistole entriegeln und Hebel der Pistole ziehen.

Waschbürste:
➔ Waschbürste vor der Benutzung mit der Handspritzpistole reinigen.
➔ Waschprogramm Schaumwäsche einstellen und Fahrzeug reinigen.

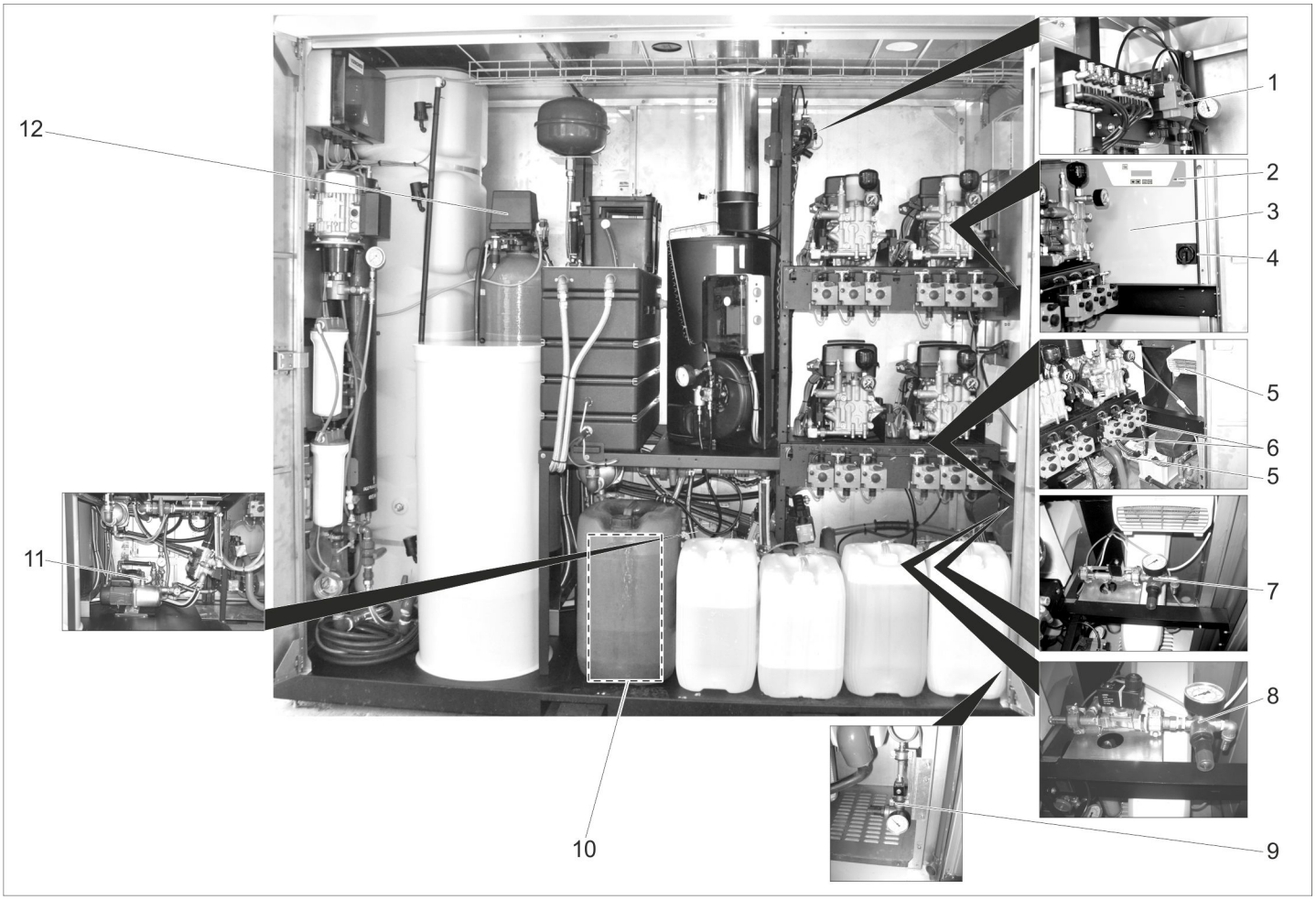
Waschzeit
– Nach dem Münzeinwurf läuft die Waschzeit.
– Die Restwertanzeige zeigt das verbleibende Waschguthaben in Wascheinheiten an.

Hinweis
Die Waschzeit läuft auch in der Stellung „STOP“ des Programmwahlschalters. Werden während der Waschzeit weitere Münzen eingeworfen, werden diese registriert und zu der bestehenden Waschzeit hinzugezählt.

Anlage öffnen



1 Entriegelung Münzprüfertür
Zum Entriegeln nach unten ziehen.
2 Entriegelung Türen vorne
Zum Entriegeln anheben.
3 Entriegelung Tür hinten, links
Zum Entriegeln anheben.
4 Entriegelung Tür hinten, rechts
Zum Entriegeln anheben.

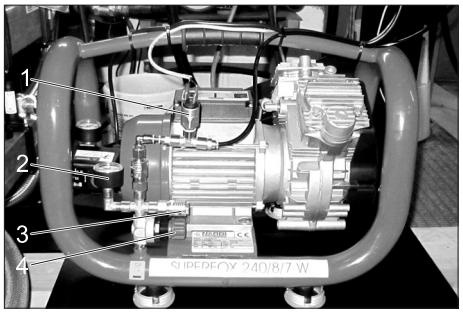


1 Trockenschaumstation
2 Display Steuerung
3 Schaltschrank
4 Hauptschalter
5 Heizlüfter
6 Dosierpumpen
7 Frostschutz mit Verlustwasser (Option), Einbauort 1
8 Notfrostschutz (Option)
9 Frostschutz mit Verlustwasser (Option), Einbauort 2
10 Einbauort Felgenreiniger (Option) oder Microemulsion (Option)
11 Wärmetauscher Waschplatzheizung
12 Kopf Basenaustauscher

Hauptschalter

Stellung	
1	Anlage ist in Betrieb. Frostschutz (Option) ist aktiv.
0	Gesamte Anlage außer Betrieb (auch Frostschutzeinrichtungen).

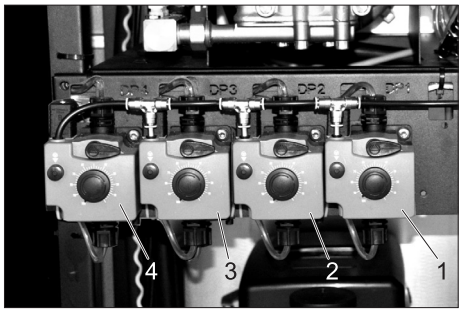
Kompressor einstellen



1 Druckschalter Luft
2 Manometer
3 Druckluft-Anschluss für Servicearbeiten
4 Druckminderer

➔ Druckminderer auf 0,4...0,5 MPa (4...5 bar) einstellen.

Dosierpumpen einstellen



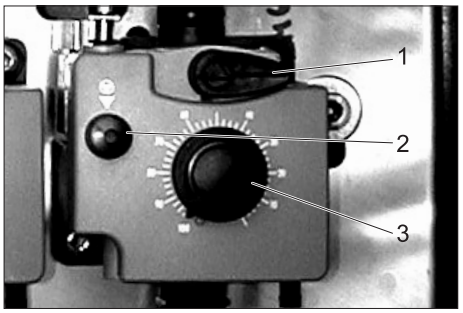
1 Dosierpumpe Hochdruckwäsche (DP 1)
2 Dosierpumpe Heißwachs (DP 2)
3 Dosierpumpe Top-Pflege (DP 3)
4 Dosierpumpe optional (DP 4), für Zusatzprogramme

Mit den Dosierpumpen werden dem Wasch-Wasser Reinigungsmittel entsprechend dem Waschprogramm und der Ausstattung der Anlage zudosiert.

Hinweis

Die Dosiermenge wird vom Monteur bei der Aufstellung der Anlage optimal eingestellt. In der Regel ist keine Neueinstellung notwendig.
Feineinstellungen werden an der Steuerung vorgenommen (siehe Einstellungen/ Steuerung). Die Grundeinstellung der Dosierpumpen wird nicht verändert.

Grundeinstellung



1 Entlüftungshebel
2 Entlüftungstaste
3 Einstellknopf Dosiermenge

➔ Einstellknopf Dosiermenge herausziehen.
➔ Entlüftungstaste abwechselnd drücken und loslassen und währenddessen den Einstellknopf auf den gewünschten Wert drehen.

	Reinigungsmittel	**Stellung Einstellknopf** (%)
Hochdruckwäsche	RM 806	50
Nassschaum (Option)	RM 806	50
Trockenschaum (Option)	RM 812	50
Heißwachs	RM 820	50
Top-Pflege	RM 821	50
Schmutzlösen (Option)	RM 806	50
Insektenlösen (Option)	RM 803	50

➔ Entlüftungstaste loslassen.
➔ Einstellknopf Dosiermenge eindrücken.

Trockenschaumstation

1 Ausgang Wasser/Reinigungsmittel
2 Dosierventil Wasser/Reinigungsmittel
3 Eingang Wasser/Reinigungsmittel
4 Dosierventil Luft
5 Ausgang Luft
6 Manometer Druckluft
7 Druckminderer Luft
8 Dosierpumpe
9 Manometer Wasser
10 Druckminderer Wasser

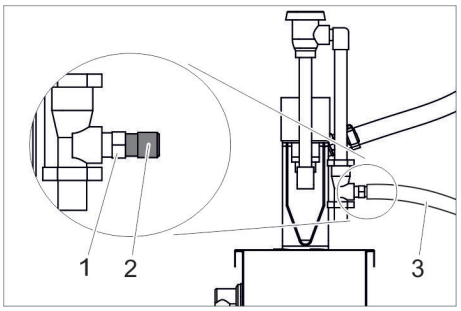
Grundeinstellung Wasser
➔ Frischwasserzulauf öffnen.
➔ Waschprogramm „Schaumwäsche“ an einem Waschplatz ausführen.
➔ Druckminderer Wasser auf 0,25 MPa (2,5 bar) einstellen.

Grundeinstellung Wasser/Chemie
➔ Dosierpumpe Schaumstation auf 20% einstellen.
Vorgehensweise siehe „Dosierpumpen einstellen“.
➔ Frischwasserzulauf öffnen.
➔ Schlauch am Ausgang des Verteilerblocks Wasser/Chemie abnehmen und durch ein ca. 400 mm langes Schlauchstück (PVC-Schlauch 6/4) ersetzen.
➔ Waschprogramm „Schaumwäsche“ für diesen Waschplatz ausführen.
➔ Flüssigkeitsstrom aus dem Schlauchstück durch Verstellen des Dosierventils Wasser/Reinigungsmittel auf 300 ml/min einstellen (mit Messzylinder messen).
➔ Waschprogramm „Schaumwäsche“ beenden.
➔ Schlauchstück entfernen und Schlauch zum Waschplatz wieder anschließen.
➔ Einstellung der Dosierventile Wasser/Chemie für die restlichen Waschplätze wiederholen.

Grundeinstellung Luft
➔ Druckminderer Luft auf 0,25 MPa (2,5 bar) einstellen.
➔ Service-Werkzeug 6.901-074.0 zwischen Ausgang Luft und Schlauch zum Waschplatz einsetzen.
➔ Waschprogramm „Schaumwäsche“ für diesen Waschplatz ausführen.
➔ Dosierventil Luft so einstellen, dass das Manometer des Service-Werkzeugs 0,15 MPa (1,5 bar) anzeigt.
➔ Waschprogramm „Schaumwäsche“ beenden.
➔ Service-Werkzeug entfernen und Schlauch zum Waschplatz wieder am Verteilerblock Luft anschließen.
➔ Einstellung der Dosierventile Luft für die restlichen Waschplätze wiederholen.

Hinweis
Nach Ausführung der Grundeinstellung soll die Konsistenz des Schaums nur noch durch Verstellen der Dosierventile Luft verändert werden.

Felgenreiniger (Option)



1 Eingang Reinigungsmittel
2 Düseneinsatz
3 Reinigungsmittel-Saugschlauch

➔ Saugschlauch abziehen.
➔ Düseneinsatz für das gewünschte Mischungsverhältnis auswählen:

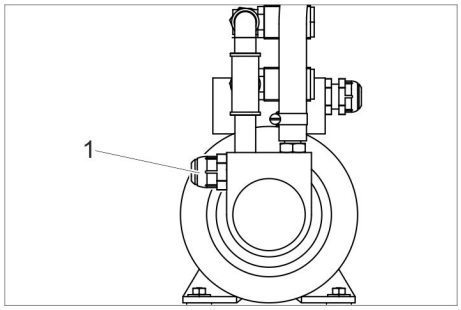
Düsenfarbe	**Wasser/ Reinigungsmittel**
keine Düse	1:1
grau	1,2:1
schwarz	2:1
beige	4:1
rot	6:1
weiß	9:1
blau	10:1
hellbraun	13:1
grün	21:1
orange	26:1
braun	30:1
gelb	38:1
violett	50:1
rosa	100:1

Grundeinstellung Wasser/Chemie
Einstellung für RM 801, 10:1. Für RM 801 blaue Düse auswählen.
➔ Düseneinsatz bis zum Anschlag in den Eingang Reinigungsmittel einschieben.
➔ Saugschlauch aufstecken.

Grundeinstellung Luft
➔ Druckminderer Luft auf 3 bar einstellen.

Vorsicht
Beschädigungsgefahr durch saure Reinigungsmittel. Zur Felgenreinigung dürfen nur alkalische Reinigungsmittel verwendet werden.
Hinweis:
Nach ausgeführter Grundeinstellung soll das Sprühbild nur noch durch Verstellen des Druckminderers Luft verändert werden.
Das gleichmäßige Auftragen auf die Felgen wird erleichtert, wenn dem Felgenreinigerkonzentrat ein geeigneter Farbstoff beigemischt wird.

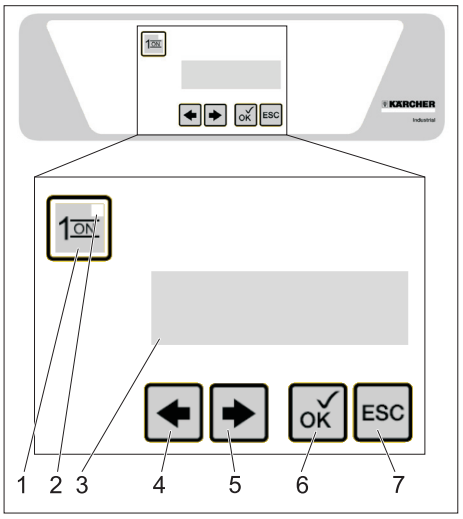
Microemulsion (Option)



1 Einstellschraube

➔ Druck der Microemulsion nach Bedarf durch Verdrehen der Einstellschraube verstellen.

Steuerung



1 Taste „1/ON“
2 Kontrollleuchte Betriebszustand
3 Display
4 Taste LINKS
5 Taste RECHTS
6 Taste „OK“
7 Taste „ESC“

Im Normalbetrieb zeigt das Display der Steuerung abwechselnd folgende Anzeigen:

Mo 09. 12. 2007 09: 52: 32 Wint

Wochentag, Datum, Uhrzeit, Sommerzeit (Som)/Winterzeit (Wint)

Betriebszeit 06: 00 – 22: 00

Betriebszeit der Anlage am aktuellen Tag

Wartung

Fällige Wartungsarbeiten durch den Kundendienst (Beispiel).
Sind mehrere Wartungsarbeiten fällig, werden diese nacheinander angezeigt.
Sind keine Wartungstermine fällig, entfällt diese Anzeige.

MS Pumpe FBH F: 243 (001)

Aufgetretene Störung (Beispiel).
Sind mehrere Störungen vorhanden, werden diese nacheinander angezeigt.
Die Zahl in Klammern gibt die Gesamtzahl der vorhandenen Störungen an.
Sind keine Störungen vorhanden, entfällt diese Anzeige.

Hinweis

Störungen quittieren siehe „Hilfe bei Störungen“.

Menü „Kunden Einstellungen“ aufrufen

➔ Taste „OK“ länger als 2 Sekunden drücken.

09. 07. 2007 09 : 52 <Info Einst . >

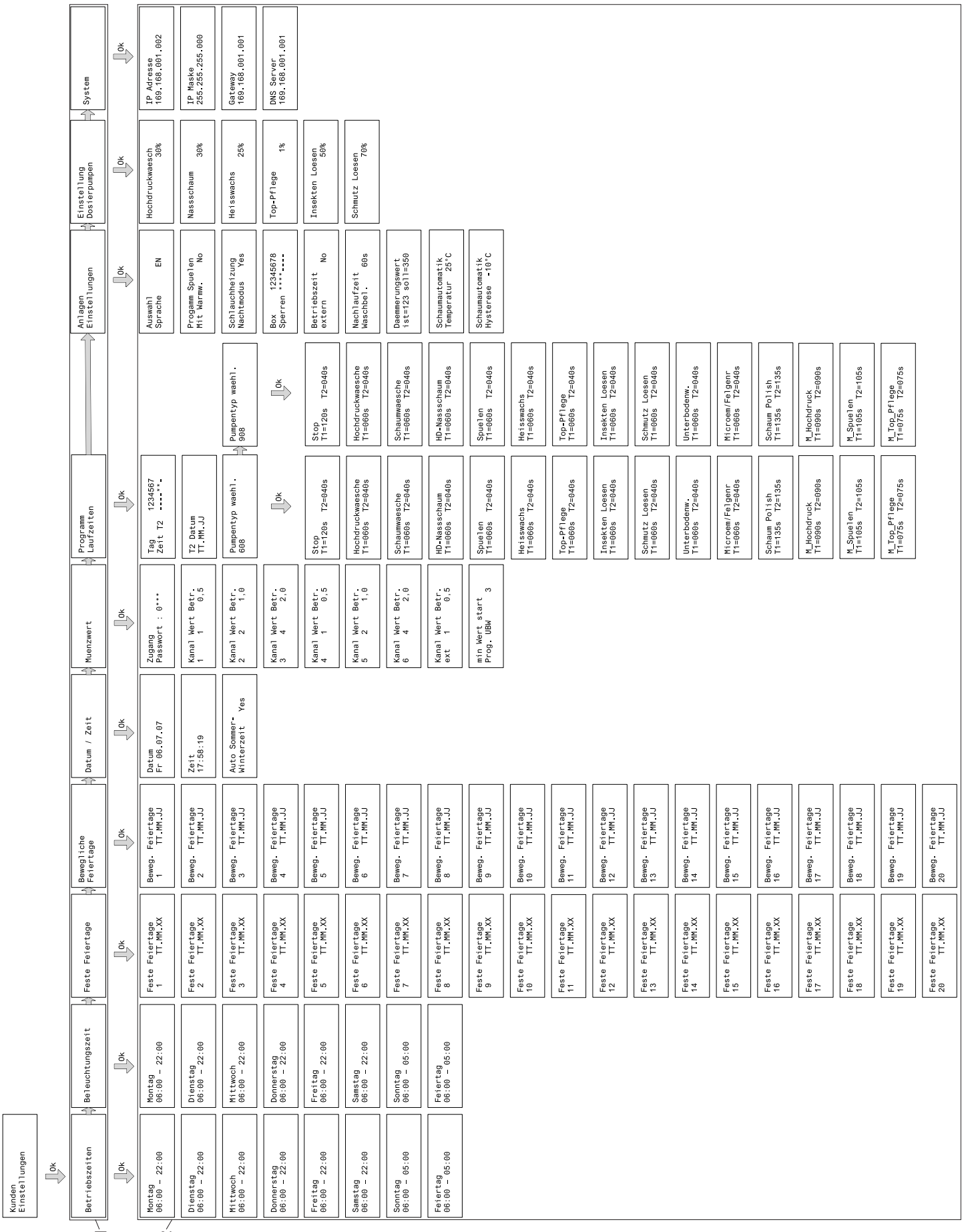
➔ Taste RECHTS drücken.

Kunden Einstellungen

➔ Taste „OK“ drücken.

Betriebszeiten

Das Menü Kundeneinstellungen (siehe Folgeseite) ist erreicht.



1 Menuepunkt
2 Parameter

Einzustellenden Parameter anwählen

➔ Menuepunkt mit den Tasten LINKS und RECHTS auswählen.

➔ Parametergruppe mit der Taste „OK“ öffnen.

➔ Einzustellenden Parameter mit den Tasten LINKS und RECHTS auswählen.

Parameter mit einer Variablen einstellen

➔ Taste „OK“ drücken.
Die einstellbare Variable blinkt.

➔ Wert der Variablen mit Taste LINKS und RECHTS einstellen.
Zum schnellen Ändern der Variablen Taste gedrückt halten.

➔ Wert durch Drücken der Taste „OK“ speichern.
oder
Änderung durch Drücken der Taste „ESC“ abbrechen.

Parameter mit mehreren Variablen einstellen

➔ Taste „OK“ drücken.
Die einstellbare Variable blinkt.

➔ Wert der Variablen mit Taste LINKS und RECHTS einstellen.
Zum schnellen Ändern der Variablen Taste gedrückt halten.

➔ Wert durch kurzes Drücken der Taste „OK“ speichern und gleichzeitig zur nächsten Variablen springen.

➔ Eingestellte Werte durch langes Drücken (1 Sekunde) der Taste „OK“ speichern.
oder
Änderung durch Drücken der Taste „ESC“ abbrechen.

Menue verlassen

➔ Mit der Taste „ESC“ gelangt man im Menü zurück nach oben.

Betriebszeiten

Während der Betriebszeit ist die Anlage geöffnet. Außerhalb der Betriebszeit ist die Anlage gesperrt.
24 Stunden geöffnet: Anfang und Ende der Betriebszeit auf den gleichen Wert einstellen.
24 Stunden geschlossen: Ende der Betriebszeit auf eine frühere Uhrzeit einstellen als Anfang der Betriebszeit.

Beleuchtungszeit

Während der Beleuchtungszeit kann die Waschplatzbeleuchtung durch einen Dämmerungsschalter eingeschaltet werden.

Feste Feiertage

Feste Feiertage fallen jedes Jahr auf das gleiche Datum.
An den eingestellten Feiertagen gilt die für Feiertage eingestellte Betriebszeit.

Hinweis

Für nicht benötigte Feiertage Datum 00.00.XX einstellen.

Bewegliche Feiertage

Bewegliche Feiertage fallen jedes Jahr auf ein anderes Datum und müssen jährlich neu eingestellt werden.
An den eingestellten Feiertagen gilt die für Feiertage eingestellte Betriebszeit.

Hinweis

Für nicht benötigte Feiertage Datum 00.00.00 einstellen.

Datum / Zeit

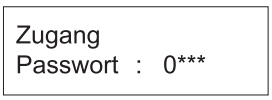
Einstellen von Datum, Uhrzeit und Sommerzeitumstellung.
Auto Sommer-Winterzeit = YES:
Automatische Umstellung aktiv. Beginn Sommerzeit am letzten Sonntag im März um 2:00 Uhr. Beginn der Normalzeit (Winterzeit) am letzten Sonntag im Oktober um 3:00 Uhr.
Auto Sommer-Winterzeit = NO
Keine automatische Zeitumstellung.

Hinweis

Ist die automatische Umstellung aktiv, wird im Normalbetrieb bei der Anzeige von Datum und Uhrzeit in der rechten, unteren Ecke des Displays „Som“ oder „Wint“ angezeigt.

Münzwert

Der Münzwert gibt an, wie die Münzen, die den einzelnen Kanälen des Münzprüfers zugeordnet sind, bewertet werden.



Hinweis

Bei der ersten Inbetriebnahme lautet das Passwort „1111“. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, das Passwort bei der ersten Benützung zu ändern (siehe „Passwort Ändern“ am Ende des Kapitels).

➔ Blinkende Stelle des Passworts mit den Tasten LINKS und RECHTS einstellen.

➔ Eingabe durch kurzes Drücken der Taste „OK“ bestätigen.

➔ Weitere Stellen des Passworts auf die gleiche Weise einstellen.

➔ Eingabe des Passworts durch langes Drücken der Taste „OK“ (1 Sekunde) abschließen.

➔ Menuepunkt mit den Tasten LINKS und RECHTS auswählen.

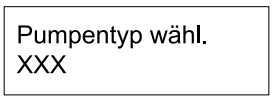
Wert: Wert der Münze in Wascheinheiten.
Betr.: Wert in Währungseinheiten (z.B. Euro).

Unterbodenwäsche:

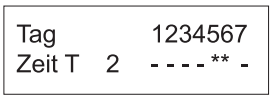
Mindestens benötigte Anzahl an Wascheinheiten für die Ausführung des Programms Unterbodenwäsche.

Programm Laufzeiten

Hier wird die Laufzeit der einzelnen Waschprogramme pro Wascheinheit eingestellt. Sind verschiedene Hochdruckmodule in der Anlage vorhanden, so können für jeden Pumpentyp verschiedene Laufzeiten eingestellt werden.
Pumpentyp wählen:

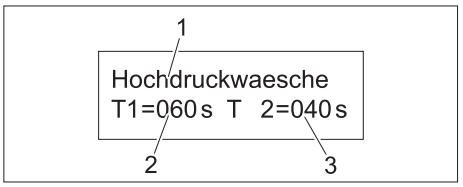


Für jedes Programm können zwei Waschzeiten eingestellt werden:
T1: Standard-Waschzeit
T2: Sonder-Waschzeit, gilt an bestimmten Wochentagen oder an einem bestimmten Datum



T2 gilt an den Wochentagen, die mit einem „*“ markiert sind. 1=Montag,,,7=Sonntag.
An den anderen Tagen gilt T1.

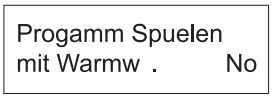
Zusätzlich gilt T2 am eingestellten Datum.



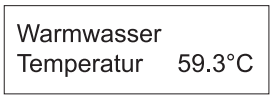
1 Waschprogramm
2 Standart-Waschzeit T1 pro Wascheinheit
3 Sonder-Waschzeit T2 pro Wascheinheit

Anlagen Einstellungen

Sprache im Display.



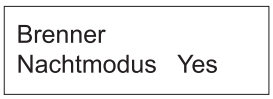
YES: Programm „Spuelen“ wird mit Warmwasser durchgeführt.
NO: Programm „Spuelen“ wird mit Kaltwasser durchgeführt.



Temperatur im Schwimmerbehälter Warmwasser. Einstellbar zwischen 30 und 60 °C.

Hinweis

Ist die Umwälzpumpe Waschplatzheizung in Betrieb, wird das Wasser automatisch auf 60 °C erhitzt.



YES: Der Brenner schaltet nach Betriebsende aus und startet 10 Minuten vor Betriebsbeginn wieder.

Hinweis

Wird zum Frostschutzmaßnahme die Umwälzpumpe Waschplatzheizung einge-

schaltet, geht der Brenner trotz Nachtmodus in Betrieb.
NO: Der Brenner hält auch außerhalb der Betriebszeit den Schwimmerbehälter Warmwasser auf Solltemperatur.

Schlauchheizung Nachtmodus Yes

YES: Die Schlauchheizung wird bei Betriebsende abgeschaltet und eine Stunde vor Betriebsbeginn wieder eingeschaltet.
NO: Die Schlauchheizung ist auch außerhalb der Betreibszeiten aktiv.

Box 12345678 Sperren * * * *- - - -

Die mit „*“ markierten Waschplätze sind gesperrt. Die Münzannahme an diesen Waschplätzen wird verweigert.
Diese Funktion ist für Wartungs-und Reparaturarbeiten vorgesehen.

Betriebszeit extern No

YES: Betriebszeit und Beleuchtungszeit werden von Extern, unter Umgehung der in der Steuerung eingestellten Vorgaben, gesteuert. Die Feiertagseinstellungen sind unwirksam.
NO: Die Waschanlage wird wie an der Steuerung eingestellt betrieben.

Daemmerungswert ist =123 soll =350

ist: Momentan gemessener Dämmerungswert.
soll: Einstellbarer Dämmerungswert ab dem die Grund- und Waschplatz-Beleuchtung innerhalb der eingestellten Beleuchtungszeit eingeschaltet wird.

Einstellung Dosierpumpen
- Einstellbar von 1% bis 100%.
- Off = Takt aus (0%)

Die Einstellung der Dosierpumpen erfolgt wie am Anfang des Kapitels beschrieben (siehe „Parameter mit einer Variablen einstellen“).

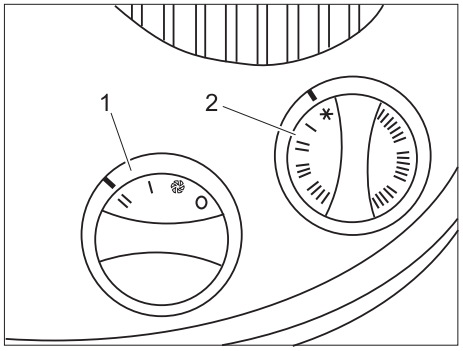
System
Dieser Menüpunkt wird nicht verwendet.

Heizlüfter

Zwei Heizlüfter beheizen den Innenraum der Anlage zum Schutz vor Frost.

⚠ ***Warnung***

Brandgefahr durch Überhitzung des Heizlüfters. Die Luftein- und austrittsöffnungen dürfen nicht abgedeckt sein.



1 Leistungsregler
2 Thermostatregler

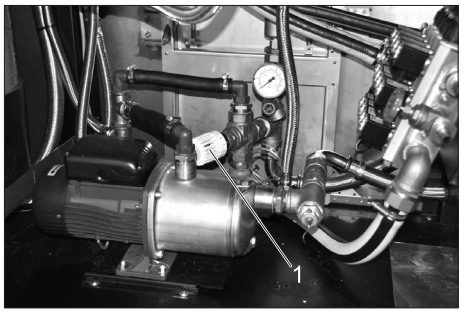
Heizlüfter SB MB

Heizlüfter		0°C... -10°C	-10°C...-20°C
oben	Leistungsregler	II	II
	Thermostatregler	I	II
unten	Leistungsregler	II	II
	Thermostatregler	*	I

Heizlüfter ABS Brennstofftank (Option) und ABS Leergehäuse (Option)

	0°C... -10°C	-10°C...-20°C
Leistungsregler	II	II
Thermostatregler	*	I

Waschplatzheizung



1 Thermostatmischventil

Das Thermostatmischventil regelt die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur.
Grundeinstellung: 22°C=Skalenwert 3
➔ Bei Bedarf Einstellung nach folgender Tabelle korrigieren:

Skalenwert	0	1	2	3	4	5
Rücklauft. °C	10	14	18	22	26	30
Skalenwert	6	7	8	9	10	–
Rücklauft. °C	34	38	42	46	50	–

Frostschutz mit Verlustwasser

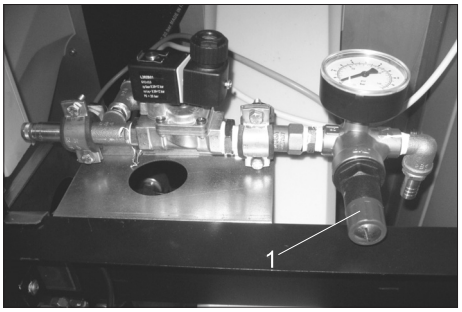
Diese Frostschutzeinrichtung wird bei Frostgefahr von der Steuerung aktiviert. Hochdruckleitungen und Handspritzpistolen werden von Frischwasser durchflossen und so vor dem Einfrieren geschützt.

1 Druckminderer

➔ Frostschutzpumpe einschalten (siehe Kapitel „Manuelle Eingriffe“).
➔ Druckminderer so einstellen, dass aus jeder Handspritzpistole mindestens 0,5 l/min Wasser fließt.
➔ Frostschutzpumpe ausschalten.

Notfrostschutz

Der Notfrostschutz wird bei Stromausfall aktiv.
Hochdruckleitungen und Handspritzpistolen werden von Frischwasser durchflossen und so vor dem Einfrieren geschützt.



1 Druckminderer

➔ Hauptschalter auf Stellung „0“ drehen.
➔ Druckminderer so einstellen, dass aus jeder Handspritzpistole mindestens 0,5 l/min Wasser fließt.

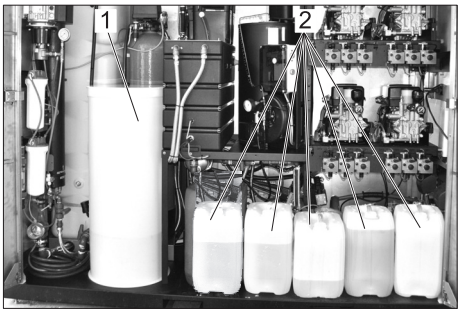
Außenthermostat

Der Außenthermostat schaltet abhängig von der Außentemperatur folgende Frostschutzeinrichtungen ein:
- unter +3°C:
  Schlauchheizung Trockenschaum (Option)
- unter +1°C:
  Umwälzpumpe Waschplatzheizung
  Kreislaufpumpe Frostschutz

Hinweis

Die Schalttemperatur des Außenthermostaten kann durch den Kundendienst eingestellt werden.

Betriebsstoffe einfüllen



1 Enthärtersalz
2 Reinigungsmittel

Reinigungsmittel bereitstellen

⚠ ***Warnung!***

Bei leerem Reinigungsmittelbehälter saugt die Hochdruckpumpe Luft und kann beschädigt werden. Reinigungsmittelbehälter regelmäßig kontrollieren.

⚠ ***Gefahr***

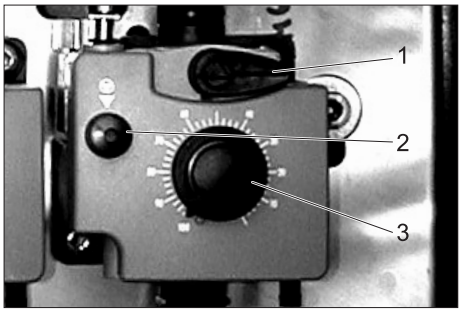
Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe. Allen KÄRCHER-Reinigungsmitteln sind Sicherheits- und Anwendungshinweise beigegeben. Hinweise vor der Anwendung lesen und beachten. Dort angegebene Schutzkleidung/Schutzausrüstung tragen.
Nur von KÄRCHER freigegebene Reinigungsmittel verwenden.

	Hochdruckwäsche / Nasschaum	Trockenschaum	Heißwachs	Top-Pflege	Felgenreiniger (Ausführung B)
Reinigungsmittel	RM 806	RM 812	RM 820	RM 821	RM 801

Bei dieser Anlage werden unverdünnte Reinigungsmittel eingesetzt.

➔ Reinigungsmittel-Saugschlauch in den Reinigungsmittelkanister hängen.

Dosierpumpe entlüften



1 Entlüftungshebel
2 Entlüftungstaste
3 Einstellknopf Dosiermenge

Die Druckluftversorgung der Anlage muss in Betrieb sein.

➔ Entlüftungshebel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
➔ Dosiermenge auf 100% einstellen.
➔ Entlüftungstaste so oft drücken, bis das Reinigungsmittel blasenfrei aus der Entlüftungsleitung an der Unterseite der Dosierpumpe austritt.
➔ Dosiermenge auf den gewünschten Wert zurückstellen.
➔ Entlüftungshebel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

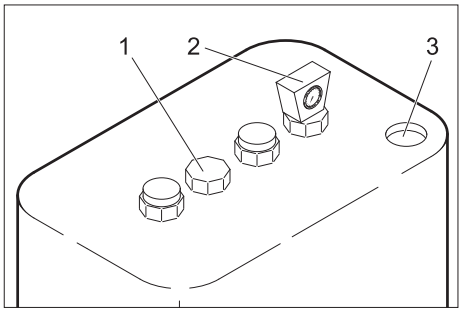
Brennstoff auffüllen

⚠ ***Gefahr***

Brandgefahr. Örtliche Vorschriften zum Umgang mit Brennstoff beachten.

⚠ ***Warnung***

Bei leerem Brennstoffbehälter läuft die Brennstoffpumpe trocken und kann beschädigt werden. Brennstoffbehälter regelmäßig kontrollieren.
Keine ungeeigneten Brennstoffe verwenden, da sie gefährlich sein können. Falscher Brennstoff kann zu Brennerstörungen und schlechter Verbrennung führen. Nur im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Brennstoff verwenden.
Bei Frostgefahr Heizöl mit Additiven (Fließverbesserern) für Winterbetrieb verwenden.
Brennstoff dehnt sich bei Erwärmung aus und kann überlaufen. Den Brennstoffbehälter nicht randvoll füllen.



1 Inspektionsöffnung
2 Füllstandsanzeige
3 Einfüllstutzen

➔ Deckel des Einfüllstutzens abschrauben.
➔ Brennstoff einfüllen, bis die Füllstandsanzeige voll anzeigt.

Hinweis

Darauf achten, dass kein Brennstoff überläuft und in die Inspektionsöffnung gelangt. Bei einer späteren Inspektion könnte dieser Brennstoff für Leckage gehalten werden.

➔ Einfüllstutzen verschließen.

Enthärtersalz auffüllen

⚠ ***Warnung***

Gefahr von Funktionsstörungen. Beim Auffüllen von Enthärtersalz nur das im Kapitel „Zubehör“ aufgeführte Enthärtersalz in Tablettenform verwenden.

➔ Salztank öffnen.
➔ Enthärtersalz bis ganz oben auffüllen.
➔ Salztank schließen.

Hinweis

Ein leerer Salztank verursacht eine Störung! Salztank spätestens auffüllen, wenn nach Abnehmen des Deckels Wasser im Salztank sichtbar ist. Der Salzverbrauch erhöht sich nicht, wenn der Salzbehälter ganz gefüllt wird.
Bei einer korrekt arbeitenden Anlage ist der Salzverbrauch im Verhältnis zum Wasserverbrauch gleichbleibend.
Wir empfehlen den Salz- und Wasserverbrauch in einem Betriebsprotokoll zu dokumentieren.

Manuelle Eingriffe

➔ Im Normalbetrieb Taste „OK“ an der Steuerung länger als 2 Sekunden drücken.

```
09. 07. 2007 09 : 52
<Info  Einst      .  >
```

➔ Taste LINKS drücken.

```
Fehler
Total  : xxx
```

➔ 2 mal Taste RECHTS drücken.

```
Taster manuell
```

➔ Taste „OK“ drücken.

Menue für manuelle Eingriffe

➔ Menuepunkt mit den Tasten LINKS und RECHTS auswählen.

```
Guthaben
Box1=2
```

⋮

```
Guthaben
Box8=0
```

Jeder Druck auf die Taste „OK“ erhöht das Waschguthaben des angewählten Waschplatzes (Box) um eine Wascheinheit.

```
Lampentest
ON =  druecke OK
```

Drücken der Taste „OK“ schaltet die Waschplatzbeleuchtung für 3 Minuten ein. Wird die Taste „OK“ vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, wird die Funktion abgebrochen.

```
Produk .  Osmose
ON =  druecke OK
```

Drücken der Taste „OK“ aktiviert die Permeatproduktion im ABS WSO. Die Permeatproduktion endet, wenn der Pufferbehälter Permeat gefüllt ist. Ist der Pufferbehälter bereits beim Start der Permeatproduktion voll, endet die Permeatproduktion nach 3 Minuten.
Wird die Taste „OK“ vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, wird die Funktion abgebrochen.

```
Regeneration WS
ON =  druecke OK
```

Drücken der Taste „OK“ startet die Regeneration des Basenaustauschers im ABS WSO. Die Regeneration kann nicht abgebrochen werden.

```
Frostschutzpumpe
ON =  druecke OK
```

Drücken der Taste „OK“ aktiviert die Umwälzpumpe Frostschutz für 3 Minuten.
Wird die Taste „OK“ vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, wird die Funktion abgebrochen.

```
Pumpe FBH
ON =  druecke OK
```

Drücken der Taste „OK“ aktiviert die Waschplatzheizung für 3 Minuten.
Wird die Taste „OK“ vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, wird die Funktion abgebrochen.

```
Schlauchheizung
ON =  druecke OK
```

Drücken der Taste „OK“ aktiviert die Schaumschlauchheizung für 3 Minuten.
Wird die Taste „OK“ vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, wird die Funktion abgebrochen.

Umsatzanzeige

➔ Im Normalbetrieb Taste „OK“ an der Steuerung länger als 2 Sekunden drücken.

```
09. 07. 2007 09  : 52
<Info  Einst      .  >
```

➔ Taste LINKS drücken.

```
Fehler
Total   : xxx
```

➔ 3 mal Taste RECHTS drücken.

```
Umsatz
```

➔ Taste „OK“ drücken.

```
Zugang
Passwort  :  0***
```

Hinweis

Bei der ersten Inbetriebnahme lautet das Passwort „1111“. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, das Passwort bei der ersten Benützung zu ändern (siehe „Passwort Ändern“ am Ende des Kapitels).

➔ Blinkende Stelle des Passworts mit den Tasten LINKS und RECHTS einstellen.
➔ Eingabe durch kurzes Drücken der Taste „OK“ bestätigen.
➔ Weitere Stellen des Passworts auf die gleiche Weise einstellen.
➔ Eingabe des Passworts durch langes Drücken der Taste „OK“ (1 Sekunde) abschließen.
➔ Menuepunkt mit den Tasten LINKS und RECHTS auswählen.

```
Gesamtumsatz
   #########,#
```

Gesamtumsatz seit Inbetriebnahme der Waschanlage.

```
Umsatz
Box1  #########,#
```

⋮

```
Umsatz
Box8  #########,#
```

Umsatz je Waschplatz seit Inbetriebnahme der Waschanlage.

```
Tagesumsatz Ges   .
   #########,#
```

Gesamtumsatz seit Tagesbeginn (0:00 Uhr).

```
Tagesumsatz
Box1  #########,#
```

⋮

```
Tagesumsatz
Box8  #########,#
```

Umsatz je Waschplatz seit Tagesbeginn (0:00 Uhr).

```
Umsatz manuell
Box1  ##########
```

⋮

```
Umsatz manuell
Box8  ##########
```

Umsatz manuell aufgewertete Wascheinheiten je Waschplatz (siehe „Manuelle Eingriffe“.

```
Passwort aendern
bestaetigen      = OK
```

Zum Ändern des Passworts Taste „OK“ drücken.

```
Speichern CSV
                 No
```

YES: Die tägliche Speicherung auf USB-Stick enthält die Umsatzdaten.
NO: Die tägliche Speicherung enthält keine Umsatzdaten.

Passwort ändern

Hinweis

Änderung des Passworts abbrechen durch Drücken der Taste „ESC“.
Bei der ersten Inbetriebnahme lautet das Passwort „1111“. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass Passwort bei der ersten Benützung zu ändern.
Das Passwort darf aus Sicherheitsgründen nur vom Betreiber geändert werden.

```
neues
Passwort:        0***
```

➔ Blinkende Stelle des Passworts mit den Tasten LINKS und RECHTS einstellen.
➔ Eingabe durch kurzes Drücken der Taste „OK“ bestätigen.
➔ Weitere Stellen des Passworts auf die gleiche Weise einstellen.
➔ Eingabe des Passworts durch langes Drücken der Taste „OK“ (1 Sekunde) abschließen.

```
neues Passwort
bestaetigen:     0***
```

➔ Passwort zu Bestätigung nochmals wie oben beschrieben eingeben.

```
Passwort
geaendert
```

Die erfolgreiche Änderung des Passworts wird bestätigt.

Frostschutz

Die Frostschutzeinrichtung besteht aus:
- Umluftgebläse
- Heizlüfter
- Frostschutzkreislauf oder Frostschutz mit Verlustwasser
- Waschplatzheizung
- Notfrostschutz

⚠ ***Warnung***

Unfallgefahr durch Glatteisbildung. Bei Glatteisbildung ist die Anlage abzusperren, um Glatteisunfälle zu verhindern.

Hinweis

folgende Eigenschaften sind gewährleistet:

- *Uneingeschränkter Waschbetrieb mit dem **Hochdruck-Strahlrohr** bis -15°C. Bei Anlagen mit 4 Waschplätzen wird empfohlen, unter -10 °C einen Waschplatz zu sperren.*
- *Eingeschränkter Waschbetrieb mit der **Waschbürste** bei Temperaturen unter 0°C.*
  Beim eingeschränkten Waschbetrieb müssen alle Waschbürsten regelmäßig auf Vereisung kontrolliert werden. Schaumwäsche mit vereister Waschbürste kann zur Beschädigung des Fahrzeugs führen. Bei vereister Waschbürste müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

1-Werkzeug Ausführung: *Kombi-Strahlrohr gegen Hochdruck-Strahlrohr austauschen.*

2-Werkzeug-Ausführung (Option): *Auf die Schaumwäsche verzichten (z.B. durch Hinweise für den Benutzer). Ab -15°C ist der Waschbetrieb nicht mehr sinnvoll, da sich auf dem Fahrzeug ein Eisbelag bildet. Dieser Eisbelag kann unter Umständen sogar wichtige Fahrzeugteile in ihrer Funktion behindern. Darum Benutzung der Anlage unter -15°C durch Einschalten der Nachtbetriebssperre verhindern.*

– *Die Anlage ist frostsicher bis -20°C. unter -20°C muss das Gerät stillgelegt werden, wie im Abschnitt „Stilllegung bei Frost“ beschrieben.*

Hinweis

Voraussetzungen für den Frostschutz sind:

– *Der Hauptschalter muss in Stellung 1 stehen.*
– *Die Türen der Anlage müssen geschlossen sein.*
– *Die Stromversorgung, Wasserzulauf und Brennstoffversorgung müssen unterbrechungsfrei sichergestellt sein.*
– *Brennstoff- und Wasserversorgung müssen frostgeschützt sein.*
– *Aufstellung und Installation erfolgen nach Kapitel „Anlage aufstellen“.*
– *Die Heizlüfter sind korrekt eingestellt.*
– *Alle Wartungsmaßnahmen nach Kapitel „Wartung und Pflege“ wurden korrekt durchgeführt.*
– *Alle Reinigungswerkzeuge sind in die Aufbewahrungsbehälter zurückgelegt.*
– *Die zu der Anlage gehörigen Handspritzpistolen mit Frostschutzbohrung sind montiert.*

Waschplatzheizung

Hinweis

Voraussetzung für die richtige Funktion der Waschplatzheizung ist die bauseitige Ausführung des Waschplatzes nach den Empfehlungen von KÄRCHER.
Die Heizleistung reicht für eine beheizte Waschplatz-Fläche von 60 m². Übersteigt die beheizte Fläche diesen Wert, ist der Frostschutz nicht gewährleistet.
Schneebelag und größere Mengen von den Fahrzeugen abgefallener Eisbrocken erfordern eine sehr hohe Heizleistung. Es ist erforderlich diese Ablagerungen zu entfernen.

Wartungsarbeiten vor und während der Frostperiode

➔ Vor Beginn der Frostperiode Wartungsarbeiten „jährlich vor Beginn der Frostperiode“ aus dem Abschnitt „Wartung und Pflege“ durchführen.

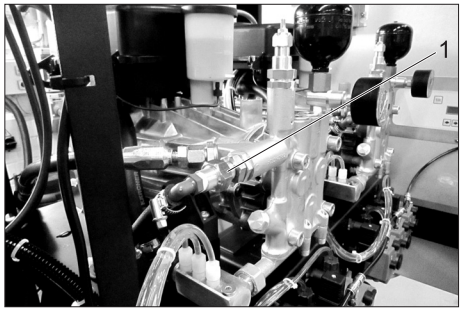
➔ Zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes die unten aufgeführten Arbeiten ausführen.

Hinweis

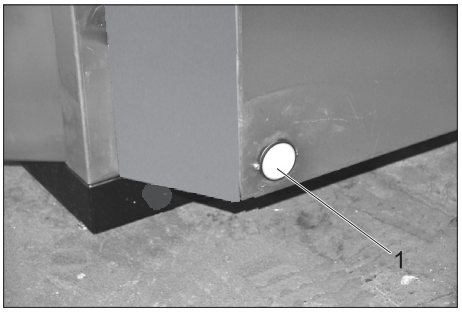
Nicht termin- und fachgerecht durchgeführte Wartungsarbeiten führen zum Verlust der Gewährleistung bei Frostschäden.

Zeitpunkt	Tätigkeit	Betroffene Baugruppe	Durchführung	Durch wen
mehrmals täglich	prüfen	Waschbürste	Auf Verschmutzung und Vereisung prüfen, ggf. Schaumwäsche sperren.	Betreiber
täglich	reinigen	Filter Frostschutzpumpe	Filter reinigen und wieder einsetzen	Betreiber
	prüfen	Heizlüfter	Sind die Heizlüfter in Betrieb (auch bei ABS Brennstofftank, Option)?	Betreiber
		Umluftgebläse	Funktion prüfen.	Betreiber
anfangs täglich, später nach Erfahrung	prüfen	Füllstand des Brennstofftanks	Reicht der Heizölvorrat bis zur nächsten Überprüfung? Erhöhten Verbrauch durch Frostschutzeinrichtungen berücksichtigen. Brennstoffmangel führt zum Ausfall und zur Beschädigung der Anlage.	Betreiber
monatlich oder nach 200 Betriebsstunden, bei Bedarf häufiger	prüfen	Frostschutzwassermenge bei Frostschutzkreislauf	Sollwert: ca. 0,5 l/min pro Waschwerkzeug Wassermenge größer: Knotenstück in Handspritzpistole auswechseln. Wassermenge kleiner: Filter Frostschutzpumpe reinigen, Sieb in Drossel reinigen, Leitung spülen, Drehrichtung der Pumpe kontrollieren.	Betreiber

1 Absperrventil



1 Drossel mit Sieb (rot markiert), 1-Werkzeug-Ausführung



1 Filter Frostschutzpumpe

Außerbetriebnahme

➔ Hauptschalter in Stellung „0“ drehen.

Außerbetriebnahme bei Frostgefahr

➔ Hauptschalter in Stellung „1“ lassen.
➔ Betriebszeit an der Steuerung sperren.
➔ Brennstofftank nachfüllen.

Stilllegung

Wird die Anlage stillgelegt und es besteht keine Frostgefahr,
➔ die Wasserzufuhr absperren,
➔ die Stromzufuhr abschalten.

Stilllegung bei Frost

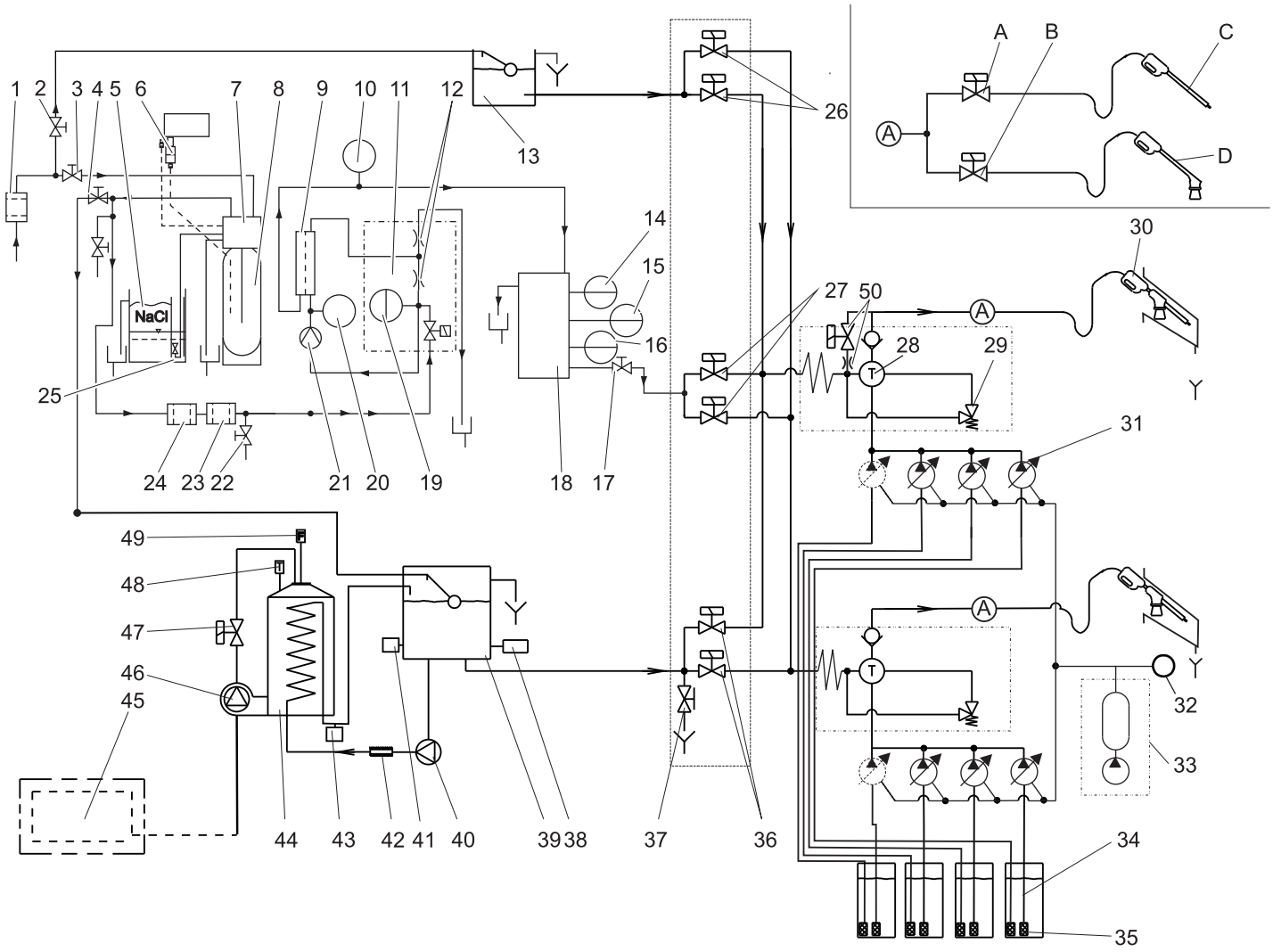
➔ Wasserzulaufschlauch und Hochdruckschlauch abschrauben.
➔ RO-Membrane ausbauen und frostfrei lagern.
➔ Alle Schwimmerbehälter entleeren, Schläuche abnehmen und Wasser ablaufen lassen.
➔ Pufferbehälter Permeat entleeren.
➔ Wasserleitung zwischen Basenaustauscher und Schwimmerbehälter Warmwasser trennen.
➔ Anlage (ohne Basenaustauscher) mit Frostschutzlösung spülen.
➔ Basenaustauscher mit konzentrierter Salzlösung spülen.
➔ Beide Schläuche unter dem Durchlaufkessel abschrauben und Wasser ablaufen lassen.
➔ Alle wasserführenden Teile mit ölfreier Druckluft ausblasen.

Hinweis

Bei längeren Betriebspausen muss die Anlage mit Ausnahme des Basenaustauschers zum Schutz vor Korrosion mit Frostschutzmittellösung gespült werden.

Im Zweifelsfall Kundendienst mit der Stilllegung beauftragen.

Fließschema Anlage mit Nassschaum

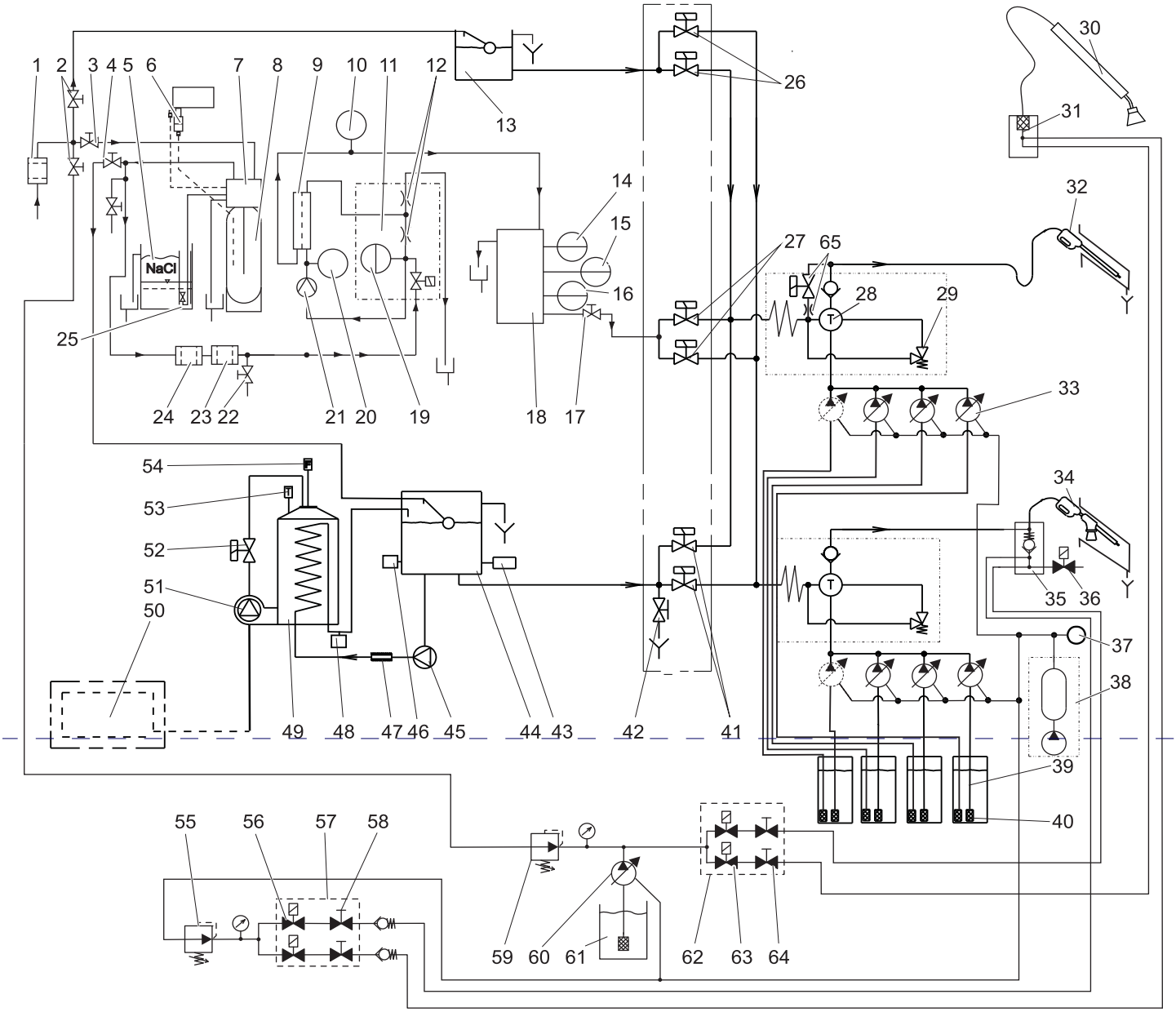


Waschplatz 3 und 4 nicht dargestellt.

1 Feinfilter Frischwasser (80-100 µm, Option)
2 Absperrventil Frischwasser
3 Absperrventil Frischwasser zur Enthärtung
4 Absperrventil enthärtetes Wasser
5 Salztank
6 Härtesensor
7 Steuerkopf Basenaustauscher
8 Basenaustauscherflasche
9 RO-Membrane
10 Durchflussmesser Permeat
11 Verteilerblock
12 Drossel
13 Schwimmerbehälter Kaltwasser
14 Niveauschalter PUFFERBEHÄLTER VOLL
15 Niveauschalter PUMPE RO EIN
16 Niveauschalter PUFFERBEHÄLTER LEER
17 Absperrventil Permeatbehälter
18 Pufferbehälter Permeat
19 Druckschalter Wassermangel RO
20 Manometer Arbeitsdruck
21 Pumpe RO
22 Entnahmeventil enthärtetes Wasser
23 Aktivkohlefilter
24 Feinstfilter
25 Soleventil im Salztank
26 Magnetventil Kaltwasser
27 Magnetventil Permeat
28 Hochdruckpumpe
29 Überströmventil
30 Handspritzpistole mit Waschbürste
31 Dosierpumpe
32 Druckschalter Luft
33 Kompressor
34 Saugschlauch Reinigungsmittel
35 Reinigungsmittelfilter, Fußventil
36 Magnetventil Warmwasser
37 Ablassventil
38 Wassermangelsicherung
39 Schwimmerbehälter Warmwasser
40 Umwälzpumpe Warmwasser
41 Temperatursensor Warmwasser
42 Strömungswächter
43 Temperatursensor Brennerausgang
44 Brenner mit Durchlauferhitzer
45 Brennstofftank (Option)
46 Brennergebläse mit Brennstoffpumpe
47 Magnetventil Brennstoff
48 Abgasthermostat
49 Flammüberwachung
50 Bypassventil Halblast mit Drossel, nur bei Hochdruckmodul Typ 908

2-Werkzeug-Ausführung (Option)
A Magnetventil Hochdruck
B Magnetventil Schaum
C Handspritzpistole mit Strahlrohr
D Waschbürste

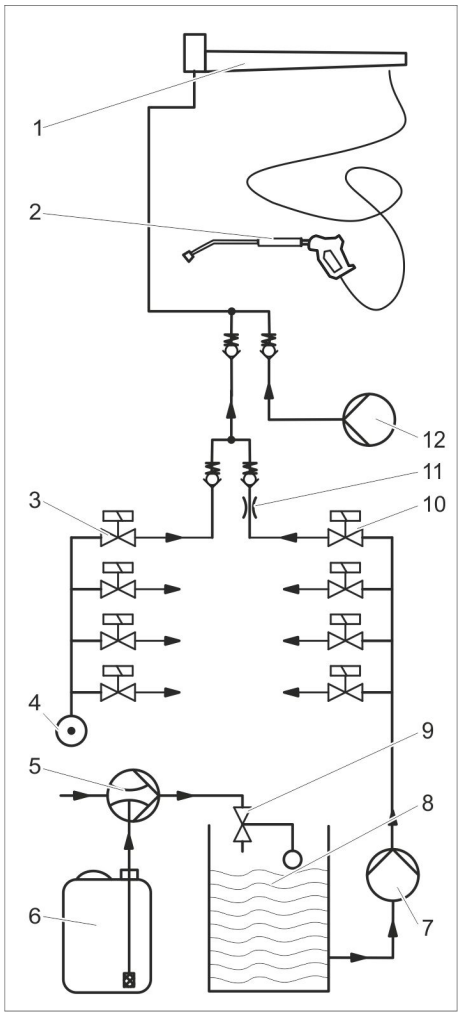
Fließschema Anlage mit Trockenschaum



Waschplatz 3 und 4 nicht dargestellt.

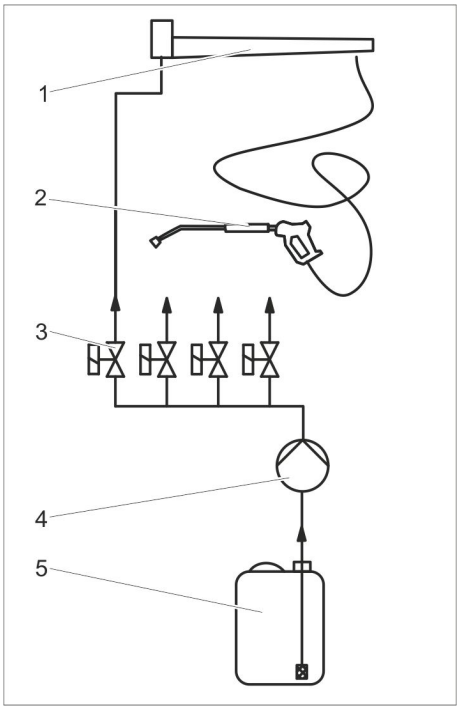
1 Feinfilter Frischwasser (80-100 µm, Option)
2 Absperrventil Frischwasser
3 Absperrventil Frischwasser zur Enthärtung
4 Absperrventil enthärtetes Wasser
5 Salztank
6 Härtesensor
7 Steuerkopf Basenaustauscher
8 Basenaustauscherflasche
9 RO-Membrane
10 Durchflussmesser Permeat
11 Verteilerblock
12 Drossel
13 Schwimmerbehälter Kaltwasser
14 Niveauschalter PUFFERBEHÄLTER VOLL
15 Niveauschalter PUMPE RO EIN
16 Niveauschalter PUFFERBEHÄLTER LEER
17 Absperrventil Permeatbehälter
18 Pufferbehälter Permeat
19 Druckschalter Wassermangel RO
20 Manometer Arbeitsdruck
21 Pumpe RO
22 Entnahmeventil enthärtetes Wasser
23 Aktivkohlefilter
24 Feinstfilter
25 Soleventil im Salztank
26 Magnetventil Kaltwasser
27 Magnetventil Permeat
28 Hochdruckpumpe
29 Überströmventil
30 Schaumlanze (2-Werkzeug-Ausführung)
31 Mischkammer Schaum (2-Werkzeug-Ausführung)
32 Handspritzpistole (2-Werkzeug-Ausführung)
33 Dosierpumpe
34 Handspritzpistole mit Waschbürste (1-Werkzeug-Ausführung)
35 Mischkammer Schaum (1-Werkzeug-Ausführung)
36 Magnetventil Druckentlastung
37 Druckschalter Luft
38 Kompressor
39 Saugschlauch Reinigungsmittel
40 Reinigungsmittelfilter, Fußventil
41 Magnetventil Warmwasser
42 Ablassventil
43 Wassermangelsicherung
44 Schwimmerbehälter Warmwasser
45 Umwälzpumpe Warmwasser
46 Temperatursensor Warmwasser
47 Strömungswächter
48 Temperatursensor Brennerausgang
49 Brenner mit Durchlauferhitzer
50 Brennstofftank (Option)
51 Brennergebläse mit Brennstoffpumpe
52 Magnetventil Brennstoff
53 Abgasthermostat
54 Flammüberwachung
55 Druckminderer Luft
56 Magnetventil
57 Verteilerblock Luft
58 Dosierventil Luft
59 Druckminderer Wasser
60 Dosierpumpe
61 Chemiebehälter
62 Verteiler Wasser/Reinigungsmittel
63 Magnetventil Wasser/Chemie
64 Dosierventil Wasser/Chemie
65 Bypassventil Halblast mit Drossel, nur bei Hochdruckmodul Typ 908

Felgenreiniger (Option)



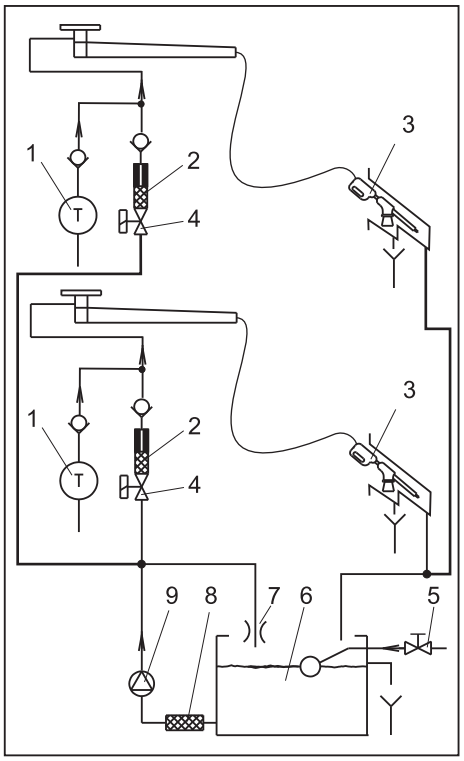
1 Deckenkreisel
2 Handspritzpistole
3 Magnetventil Druckluft, Waschplatz 1
4 Kompressor
5 Injektor
6 Reinigungsmittelbehälter
7 Pumpe Reinigungslösung
8 Reinigungsmittellösung (Wasser + Reinigungsmittel)
9 Schwimmerventil
10 Magnetventil Reinigungsmittellösung, Waschplatz 1
11 Drossel, zur Mengenregulierung
12 Hochdruckpumpe

Microemulsion (Option)



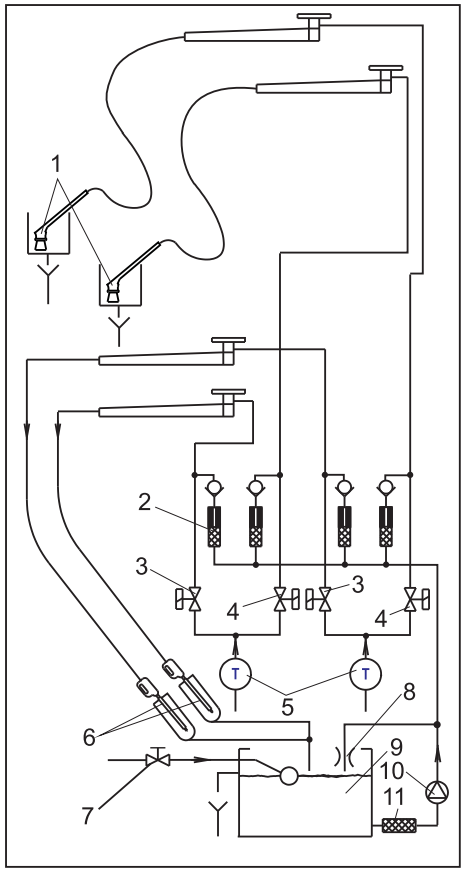
1 Deckenkreisel
2 Sprühwerkzeug
3 Magnetventil Microemulsion, Waschplatz 1
4 Pumpe Microemulsion
5 Behälter Microemulsion

Frostschutz 1-Werkzeug (Option, nur SB-MB 2 Pumpen Fp)



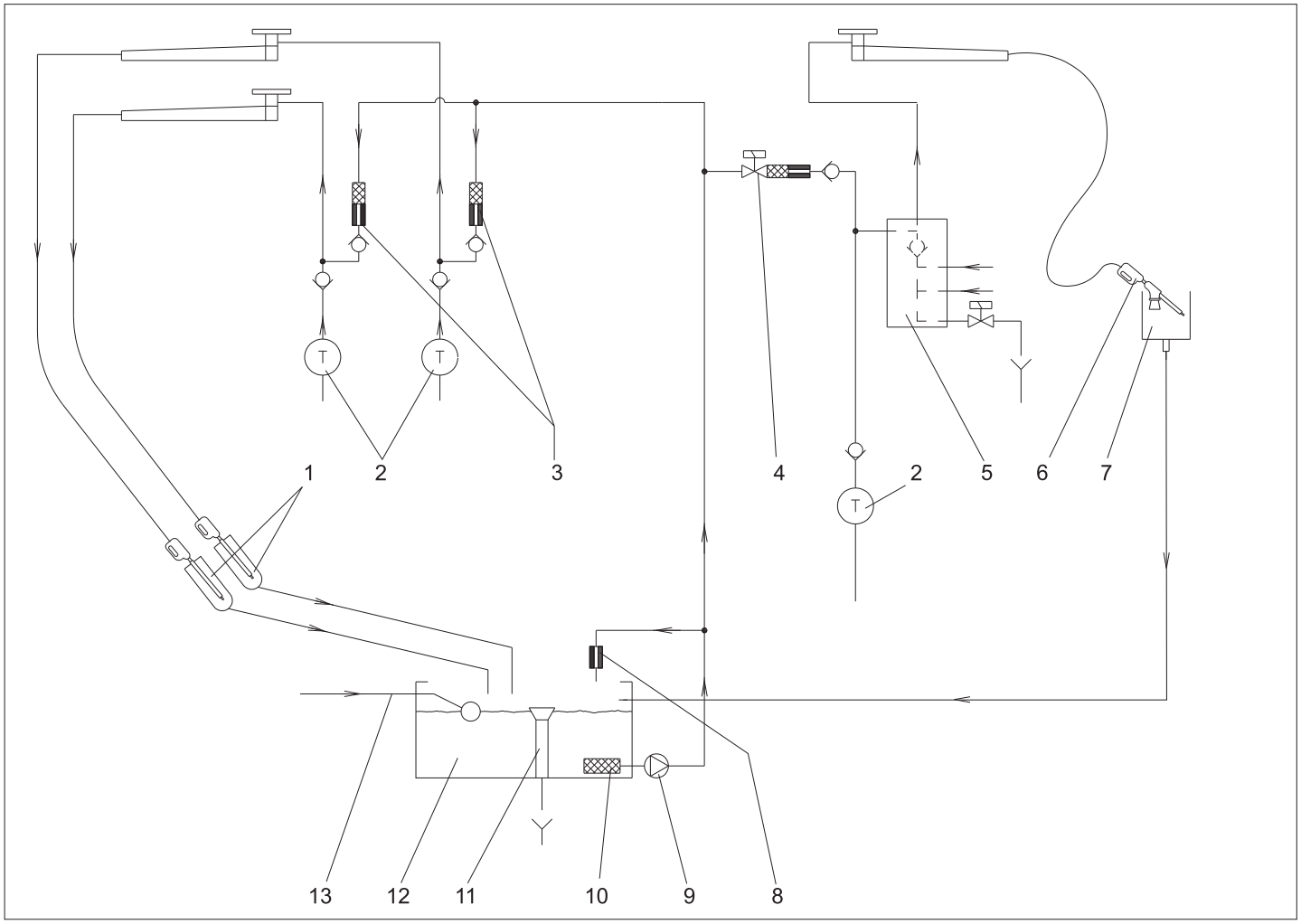
1 Hochdruckpumpe
2 Rückschlagventil mit Drossel und Sieb
3 Handspritzpistole mit Waschbürste
4 Magnetventil, unterbricht Frostschutz bei Betrieb Trockenschaum
5 Absperrventil Frischwasser
6 Schwimmerbehälter Frostschutz
7 Drossel 2,0 mm
8 Filter Frostschutzpumpe
9 Frostschutzpumpe

Frostschutz 2-Werkzeuge Nass-schaum (Option SB-MB 2 Pumpen Fp)



1 Waschbürste
2 Rückschlagventil mit Drossel und Sieb
3 Magnetventil Hochdruck
4 Magnetventil Schaum
5 Hochdruckpumpe
6 Handspritzpistole mit Strahlrohr
7 Absperrventil Frischwasser
8 Drossel 2,0 mm
9 Schwimmerbehälter Frostschutz
10 Frostschutzpumpe
11 Filter Frostschutzpumpe

Frostschutz intern (Option)

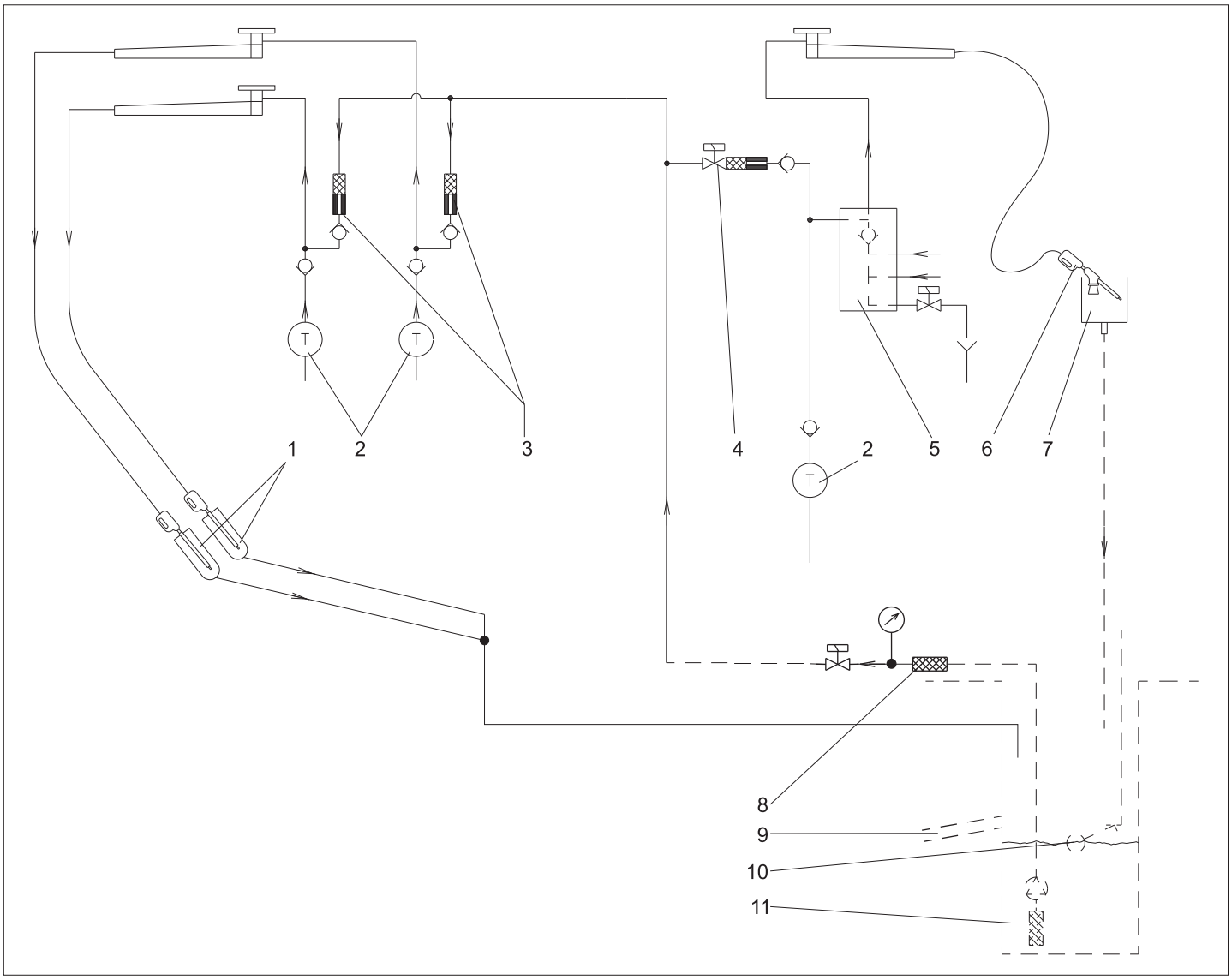


1 Handspritzpistole (2-Werkzeug-Ausführung)
2 Hochdruckpumpe
3 Rückschlagventil mit Drossel und Sieb
4 Magnetventil mit Rückschlagventil, Drossel und Sieb
5 Rückschlagventil mit Mischkammer Schaum und Druckentlastungsventil
6 Handspritzpistole mit Waschbürste (1-Werkzeug-Ausführung)
7 Aufnahmebehälter
8 Drossel
9 Umwälzpumpe Frostschutz
10 Filter
11 Überlauf
12 Behälter für Frostschutz-Kreislaufwasser
13 Schwimmerventil für Weichwasserzulauf

Hinweis

Bei der 2-Werkzeug-Ausführung mit Trockenschaum werden als Frostschutz elektrisch beheizte Schaumschläuche eingesetzt.
Bei Waschplatz 3 und 4 ist das Frostschutzwasser verloren.

Frostschutz extern (Option)

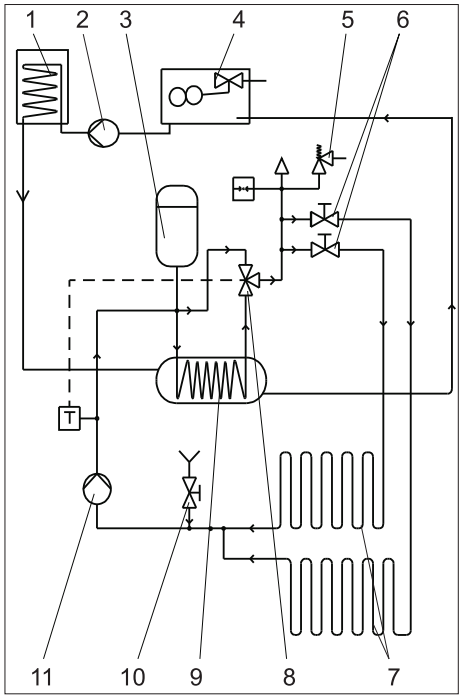


1 Handspritzpistole (2-Werkzeug-Ausführung)
2 Hochdruckpumpe
3 Rückschlagventil mit Drossel und Sieb
4 Magnetventil mit Rückschlagventil, Drossel und Sieb
5 Rückschlagventil mit Mischkammer Schaum und Druckentlastungsventil
6 Handspritzpistole mit Waschbürste (1-Werkzeug-Ausführung)
7 Aufnahmebehälter
8 Filter
9 Überlauf
10 Schwimmerventil Frischwasser
11 Sammelschacht Frostschutzwasser Platz 3

Hinweis

Bei der 2-Werkzeug-Ausführung mit Trockenschaum werden als Frostschutz elektrisch beheizte Schaumschläuche eingesetzt.

Waschplatzheizung (Option)



Waschplatz 3 und 4 nicht dargestellt.

1 Brenner mit Durchlauferhitzer
2 Umwälzpumpe Warmwasser
3 Ausgleichsgefäß
4 Schwimmerbehälter Warmwasser
5 Sicherheitsventil
6 Absperrventil Vorlaufleitung
7 Rohrleitung Waschplatzheizung
8 Thermostatmischventil
9 Wärmetauscher
10 Absperrventil Füllleitung
11 Umwälzpumpe Waschplatzheizung

Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen

Überströmventil Hochdruckpumpe

– Öffnet bei Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks, also auch bei Loslassen des Hebels der Handspritzpistole, und führt das Wasser im Kreislauf. Bei erneutem Öffnen der Handspritzpistole steht der Hochdruckstrahl sofort wieder zur Verfügung.

Das Überströmventil ist werkseitig eingestellt und plombiert. Einstellung nur durch den Kundendienst.

Sicherheitsventil

– Das Sicherheitsventil schützt den Heizkreislauf Waschplatzheizung (Option) vor Überdruck.

Thermostatmischventil

– Regelt die Vorlauftemperatur für die Waschplatzheizung (Option) in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur.

Flammenüberwachung

Wenn der Brenner nicht zündet oder bei Betrieb die Flamme erlischt, schließt die Flammenüberwachung das Brennstoffmagnetventil und schaltet das Brennergebläse ab.

Abgasthermostat

– Wenn die Abgastemperatur über den zulässigen Wert steigt, schaltet der Abgasthermostat den Brenner ab und verriegelt.

Temperaturregler

– Wenn durch Entnahme von Warmwasser und nachfließendem Kaltwasser die Wassertemperatur im Schwimmerbehälter Warmwasser sinkt, schaltet der Temperaturfühler die Umwälzpumpe Warmwasser ein und bei Erreichen der Maximaltemperatur wieder aus.

Temperaturbegrenzer

– Verhindert Dampfbildung im Durchlaufkessel.

Strömungswächter

– Nachdem die Umwälzpumpe Warmwasser angelaufen ist, schaltet der Strömungswächter den Brenner ein.

Wassermangelsicherung

– Schaltet den Brenner bei zu geringem Wasserstand im Schwimmerbehälter Warmwasser ab.

Motorschutzschalter

– Der Motorschutzschalter unterbricht den Stromkreis, wenn der Motor überlastet ist.

Sensor Hartwasser

Übersteigt die Resthärte des enthärteten Wassers einen Grenzwert, berechnet die Steuerung die Restkapazität der Basenaustauscherflasche.
Spätestens in der folgenden Nacht wird die Regeneration der Basenaustauscherflasche gestartet.

Druckschalter Wassermangel RO

Bei Wassermangel wird die Anlage gestoppt um den Trockenlauf der Pumpe zu verhindern.

Niveauschalter Pufferbehälter voll

Schaltet bei vollem Pufferbehälter Permeat die Pumpe aus.

Niveauschalter Pumpe RO ein

Schaltet die Pumpe RO zur Produktion von Permeat ein.

Niveauschalter Pufferbehälter leer

Gibt ein Signal an die Anlage, wenn der Pufferbehälter Permeat leer ist.

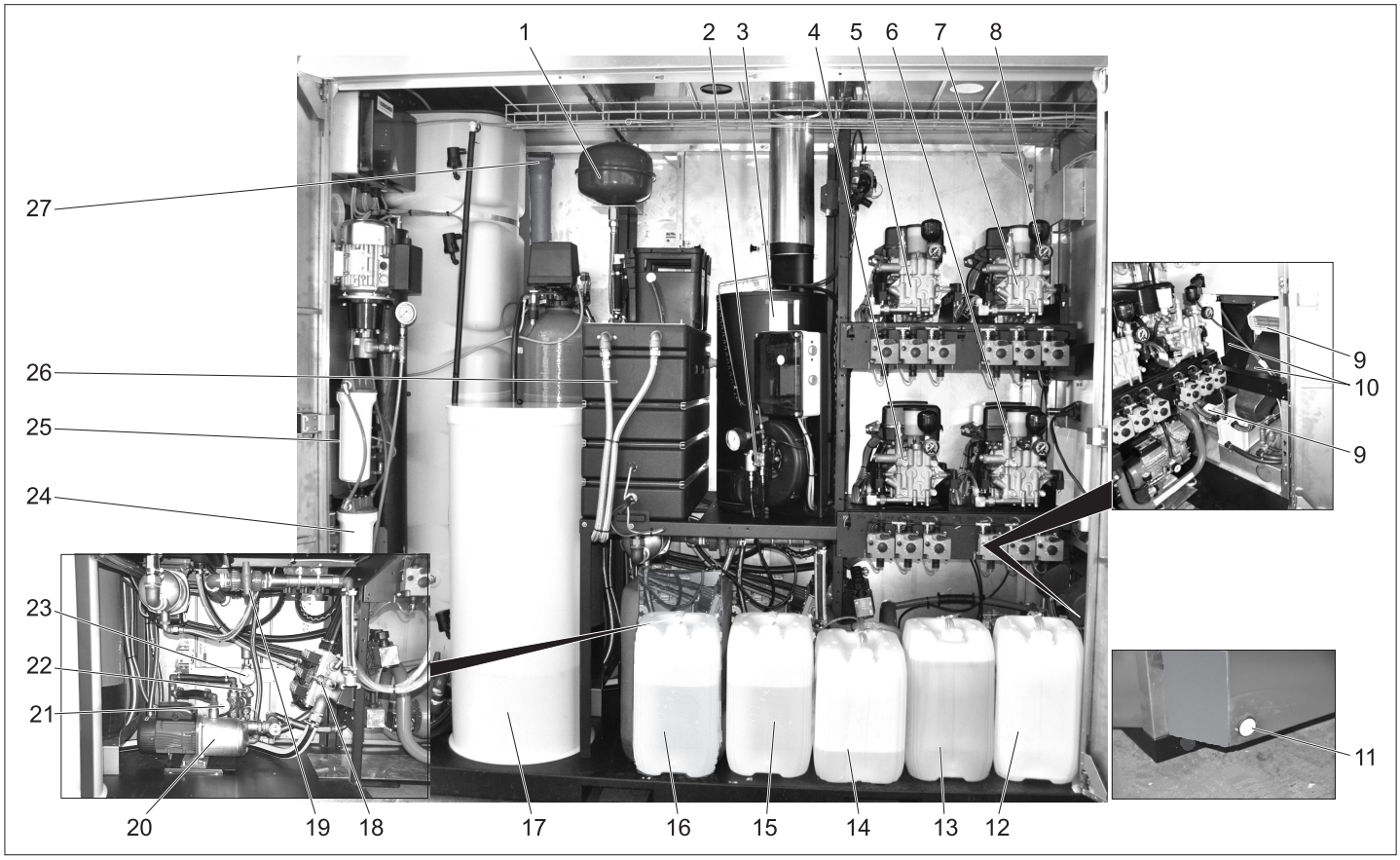
Technische Daten

		SB MB 2 Boxen	SB MB 3 Boxen	SB MB 4 Boxen
Elektrischer Anschluss				
Spannung	V/~/Hz	400/3~/50		
Anschlussleistung (mit Frostschutz) *	kW (max.)	6 (16) / 9 (19)	9 (19) / 12 (21)	11 (21) / 14 (24)
Schutzart Version CAB (Version SKID)		IP X5 (IP X1)		
Wasseranschluss				
Wasserdruck, dynamisch	MPa (bar)	0,2...0,6 (2...6)		
Nennweite (DN)	mm	25		
Zulaufmenge, min. (alle Hochdruckmodule Typ 608)	l/h (l/min)	1300 (21,7)	1800 (30)	2400 (40)
Zulaufmenge, min. (1 Hochdruckmodul Typ 908, restliche Typ 608)	l/h (l/min)	1700 (28,3)	2200 (36,7)	2800 (46,7)
Zulauftemperatur, max.	°C	30		
Behälterinhalt				
ABS Brennstofftank	l	700		
Schwimmerbehälter Warmwasser	l	80		
Schwimmerbehälter Kaltwasser	l	2,5	2x2,5	
Leistungsdaten				
Arbeitsdruck mit mitgelieferter Düse*	MPa (bar)	ca. 10 (100) / ca. 12 (120)		
Arbeitsdruck bei Programm Heißwachs, Schaumwäsche*	MPa (bar)	ca. 3 (30) / ca. 4,5 (45)		
Düsengröße*		5004 / 4007		
Rückstoßkraft der Handspritzpistole mit mitgelieferter Düse*	N	17 /29		
Wasserverbrauch pro Waschplatz *	l/h (l/min)	ca. 500 (8,3) / ca. 900 (15)		
Wasserverbrauch bei Programm Heißwachs, Schaumwäsche*	l/h (l/min)	ca. 250 (4,2) / ca. 450 (7,5)		
Heißwassertemperatur max.	°C	60		
Heißwassertemperatur bei Dauerbetrieb, alle Hochdruckmodule Typ 608**	°C	ca. 55	ca. 42	ca.30
Heizleistung	kW	34,5	34,5...72	72
Brennstoffverbrauch	kg/h	3,3...6,0		
Brennstoffdüse		0,85/60°	1,25/60°	1,75/60°
Brennstoffdruck	MPa (bar)	1,025 (10,25)	1 (10)	1,05 (10,5)
Temperaturdifferenz Abgas-Luft	°C	150		
CO_2 bei Brennerleistung unter 50 kW (über 50 kW)	%	7 (10)		
Rußkennzahl		0...1		
* Hochdruckmodul 608 / Hochdruckmodul 908 ** Wasserzulauftemperatur +8 °C, Fußbodenheizung nicht in Betrieb, Brennerleistung 64 kW				
Basenaustauscher				
Kapazität	°dH/m³	220		
Wasserhärte enthärtetes Wasser	°dH	0...0,3		
Salztank	l	120		
RO-Anlage				
Permeatleistung, min. (bei 15 °C Wassertemperatur), CAB	l/h	200		300
Permeatleistung, min. (bei 15 °C Wassertemperatur), SKID	l/h	200		
Betriebsdruck im Neuzustand, max.	MPa (bar)	1,4 (14)		
Entsalzungsrate der Membrane	%	98...99		
Wassertemperaturbereich	°C	2...30		
Umgebungstemperatur max.	°C	40		
Resthärte Zulaufwasser	°dH	0...0,3		
Maximale Leitfähigkeit des Permeats für fleckenfreies Trocknen	µS/cm	unter 100		
Pufferbehälter Permeat, CAB/SKID	l	280/700		
Verschiedenes				
Brennstoff		Heizöl EL oder Diesel		
Ölmenge der HD-Pumpe Ölsorte: Hypoid SAE 90 (Bestell-Nr. 6.288-016)	l	0,7		

Ermittelte Werte gemäß EN 60335-2-79		
Hand-Arm Vibrationswert		
Handspritzpistole	m/s^2	<2,5
Strahlrohr	m/s^2	<2,5
Unsicherheit K	m/s^2	0,1
Schalldruckpegel L_{pA}	dB(A)	65
Unsicherheit K_{pA}	dB(A)	3
Schallleistungspegel L_{WA} + Unsicherheit K_{WA}	dB(A)	86

Maße SB MB CAB		
Breite	mm	2700
Tiefe	mm	900
Höhe	mm	2100
Leergewicht, max. (mit 30 kg Verpackung)	kg	1100
Maximalgewicht	kg	1750

Anlagenübersicht



1 Ausgleichsgefäß
2 Brennstofffilter und Brennstoffpumpe
3 Brenner mit Durchlauferhitzer
4 Hochdruckpumpe 2
5 Hochdruckpumpe 3
6 Hochdruckpumpe 1
7 Hochdruckpumpe 4
8 Manometer Hochdruckpumpe
9 Heizlüfter
10 Werkzeug-Aufbewahrungsschacht
11 Filter Frostschutzpumpe
12 Reinigungsmittelbehälter Top-Pflege
13 Reinigungsmittelbehälter Heißwachs
14 Reinigungsmittelbehälter Hochdruckwäsche
15 Reinigungsmittelbehälter Trockenschaum
16 Reinigungsmittelbehälter Option
17 Salztank
18 Ablaufventil
19 Absperrventil Frischwasser
20 Umwälzpumpe Waschplatzheizung
21 Thermostatmischventil
22 Sicherheitsventil
23 Manometer Waschplatzheizung
24 Aktivkohlefilter WSO
25 Feinfilter WSO
26 Schwimmerbehälter Warmwasser
27 Umluftgebläse

Systemstatus anzeigen

➔ Im Normalbetrieb Taste „OK“ an der Steuerung länger als 2 Sekunden drücken.

```
09. 07. 2007 09  : 52
<Info  Einst      .  >
```

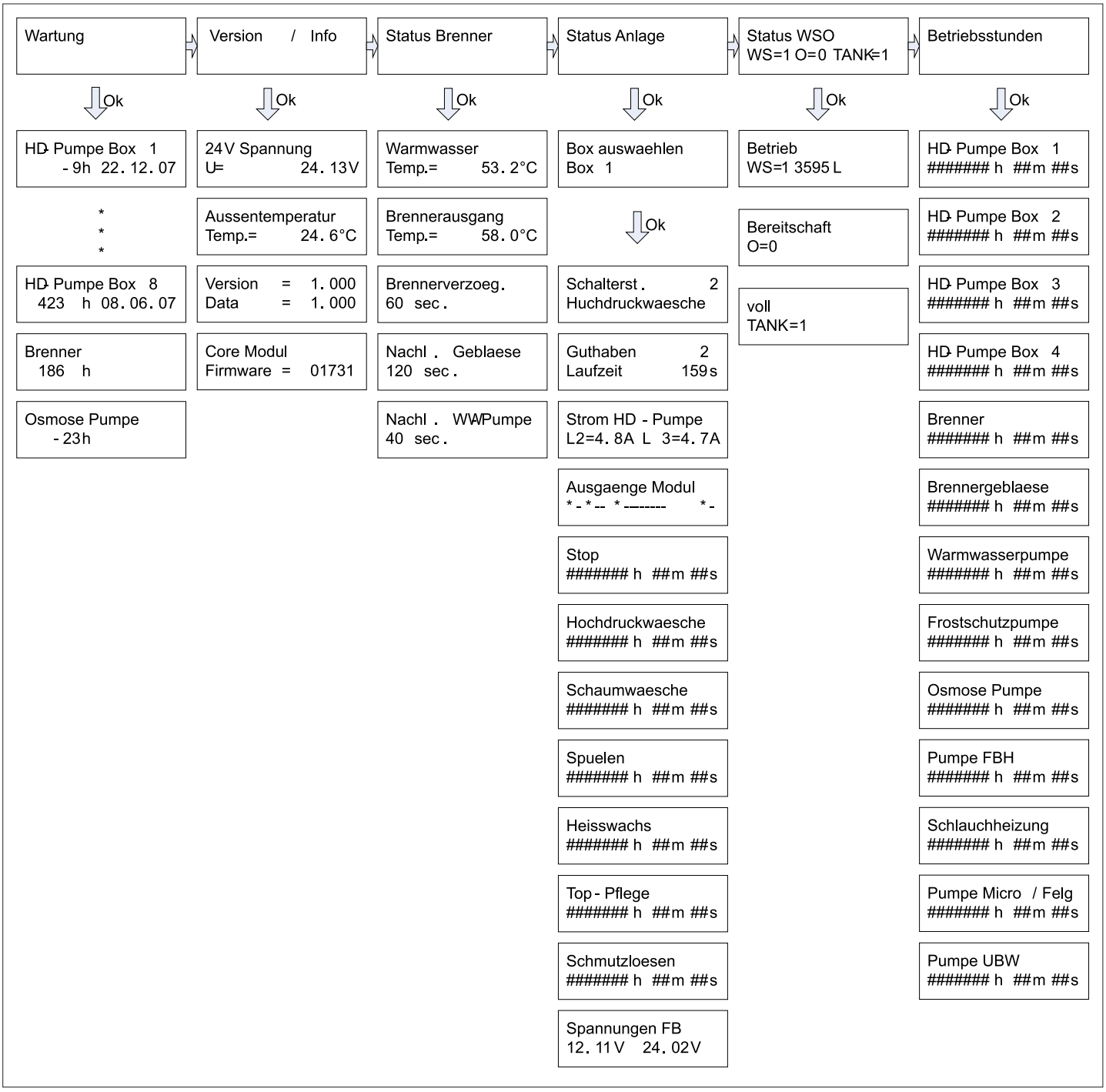
➔ Taste LINKS drücken.

```
Fehler
Total  : xxx
```

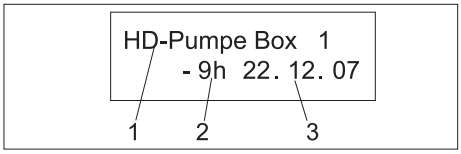
➔ 4 mal Taste RECHTS drücken.

```
Wartung
```

Menueübersicht siehe Folgeseite.

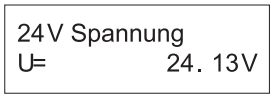

Wartung
Version / Info
Status Brenner
Status Anlage
Status WSO
WS=1 O=0 TANK=1
Betriebsstunden
Ok
HD- Pumpe Box 1
- 9h 22. 12. 07
*
*
*
HD- Pumpe Box 8
423 h 08. 06. 07
Brenner
186 h
Osmose Pumpe
- 23h
24 V Spannung
U= 24. 13V
Aussentemperatur
Temp.= 24. 6°C
Version = 1. 000
Data = 1. 000
Core Modul
Firmware = 01731
Warmwasser
Temp.= 53. 2°C
Brennerausgang
Temp.= 58. 0°C
Brennerverzoeg.
60 sec.
Nachl. Geblaese
120 sec.
Nachl. WW-Pumpe
40 sec.
Box auswaehlen
Box 1
Schalterst. 2
Huchdruckwaesche
Guthaben 2
Laufzeit 159s
Strom HD - Pumpe
L2=4. 8A L 3=4. 7A
Ausgaenge Modul
Stop
####### h ##m ##s
Hochdruckwaesche
####### h ##m ##s
Schaumwaesche
####### h ##m ##s
Spuelen
####### h ##m ##s
Heisswachs
####### h ##m ##s
Top - Pflege
####### h ##m ##s
Schmutzloesen
####### h ##m ##s
Spannungen FB
12. 11 V 24. 02V
Betrieb
WS=1 3595 L
Bereitschaft
O=0
voll
TANK=1
HD- Pumpe Box 1
####### h ##m ##s
HD- Pumpe Box 2
####### h ##m ##s
HD- Pumpe Box 3
####### h ##m ##s
HD- Pumpe Box 4
####### h ##m ##s
Brenner
####### h ##m ##s
Brennergeblaese
####### h ##m ##s
Warmwasserpumpe
####### h ##m ##s
Frostschutzpumpe
####### h ##m ##s
Osmose Pumpe
####### h ##m ##s
Pumpe FBH
####### h ##m ##s
Schlauchheizung
####### h ##m ##s
Pumpe Micro / Felg
####### h ##m ##s
Pumpe UBW
####### h ##m ##s

Wartung

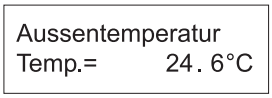


1 Gerätekomponente
2 Zeit bis zur nächsten Wartung (Minuszeichen bei bereits fälliger Wartung)
3 Datum der letzten durchgeführten Wartung

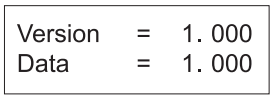
Version / Info



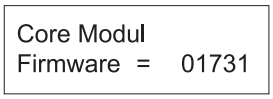
Aktueller Wert der Steuerspannung



Vom Außentemperatursensor gemessene Außentemperatur.

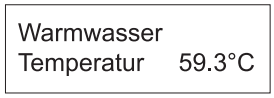


Softwareversion und Datensatzversion der Steuerung

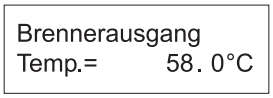


Anzeige der des Core Moduls (Prozessor)

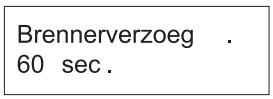
Status Brenner



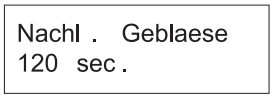
Wassertemperatur im Schwimmerbehälter Warmwasser.



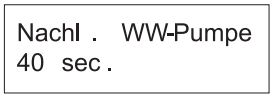
Wassertemperatur am Ausgang des Durchlauferhitzers. Über 96 °C wird der Brenner abgeschaltet.



Minimale Pause zwischen Ausschalten und wieder Einschalten des Brenners.



Nachlaufzeit des Brennergebläses nach Brennerabschaltung.

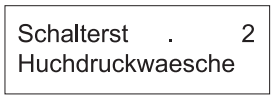


Nachlaufzeit der Umwälzpumpe Warmwasser nach Brennerabschaltung.

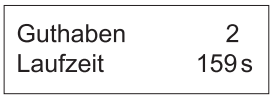
Status Waschplätze

➔ Waschplatznummer (Box) mit den Tasten LINKS und RECHTS auswählen.
➔ Taste „OK“ drücken.

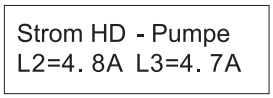
Der Zustand des gewählten Waschplatzes wird angezeigt.



Momentan eingestelltes Waschprogramm.

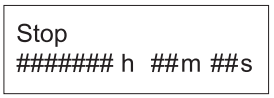


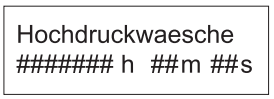
Restguthaben des Waschguthabens in Wascheinheiten.
Restlaufzeit in Sekunden.

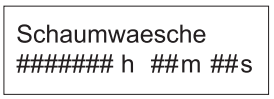


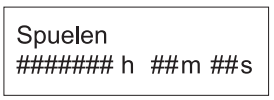
Stromaufnahme der Hochdruckpumpe.

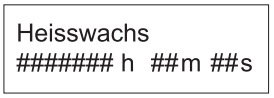
Aktive Ausgänge der Pumpenelektronik.

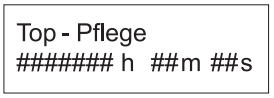


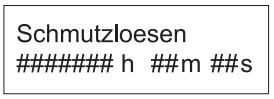




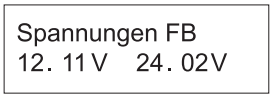






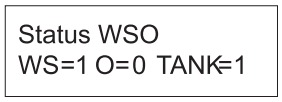


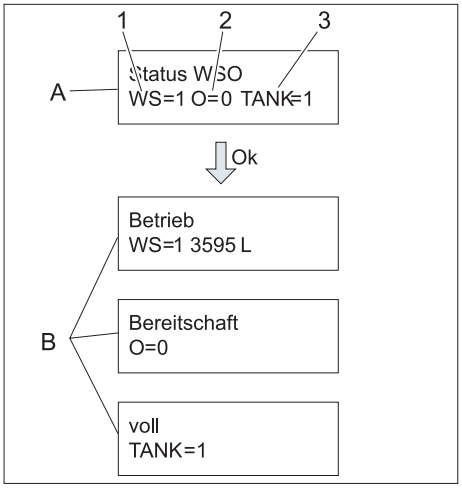
Laufzeiten der einzelnen Waschprogramme seit Inbetriebnahme der Anlage.



Spannungsversorgung der Fernbedienungen.

Status WSO





A Übersicht Status
B Details Status

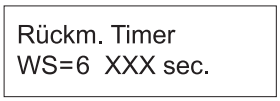
1 Status Basenaustauscher
2 Status Revers-Osmose
3 Status Pufferbehälter Permeat

➔ Taste „OK“ drücken.
➔ Mit den Tasten LINKS und RECHTS die gewünschte Anzeige anwählen.

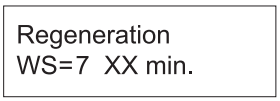
Je nach Betriebszustand erscheint eine der unten stehenden Anzeigen.

Basenaustauscher in Betrieb, XXXX Liter Wasser enthärtet seit der letzten Regeneration.

Errechnete Restkapazität bis zur nächsten Regeneration.



Regeneration wurde aktiviert, Steuerung wartet seit XXX Sekunden auf Rückmeldung vom Basenaustauscher.



Basenaustauscher führt Regeneration seit XXX Minuten durch.

Salzregeneration
WS=5 XXX min.

Die Salzlösung im Salztank wird regeneriert. Der Vorgang ist in XXX Minuten abgeschlossen. Vorher kann keine Regeneration des Basenaustauschers gestartet werden.

Stoerung
WS=E

Am Basenaustauscher ist eine Störung aufgetreten.

Bereitschaft
O=0

Revers-Osmose ist in Bereitschaft.

Vorspuelung
O=3 X sec.

Die Vorspülung der RO-Membrane ist in X Sekunden abgeschlossen.

Produktion
O=1

Die Revers-Osmose produziert Permeat.

Endspuelung
O=2 XX sec.

Die Endspülung der RO-Membrane ist in XX Sekunden abgeschlossen.

gesperrt
O=4

Permeatproduktion gesperrt, da der Basenaustauscher eine Regeneration ausführt.

kein Wasserdruck
O=7

Kein Wasserdruck am Eingang der Anlage.

voll
Tank=1

Pufferbehälter Permeat bis zum Niveauschalter PUFFERBEHÄLTER VOLL mit Permeat gefüllt.

nicht voll
Tank=2

Wasserspiegel im Pufferbehälter Permeat unterhalb des Niveauschalters PUFFERBEHÄLTER VOLL.

leer
Tank=3

Wasserspiegel im Pufferbehälter Permeat unterhalb des Niveauschalters PUFFERBEHÄLTER LEER.

Trockenlauf
Tank=6 XXX min.

Trockenlauf-Verzögerung noch XXX Minuten aktiv. Während dieser Zeit wird das SB-C mit Kaltwasser versorgt.

Trocken
Tank=E

Pufferbehälter Permeat ist leer, das SB-C wird mit Kaltwasser versorgt.

Betriebsstunden
Hier werden die Betriebsstunden der einzelnen Anlagenkomponenten seit Inbetriebnahme der Waschanlage angezeigt. Die einzelnen Menüpunkte sind in der Übersicht am Anfang dieses Kapitels dargestellt.

Wartungshinweise

Grundlage für eine betriebssichere Anlage ist die regelmäßige Wartung nach folgendem Wartungsplan.
Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile, wie
- Ersatz- und Verschleissteile,
- Zubehörteile,
- Betriebsstoffe,
- Reinigungsmittel.

⚠ ***Gefahr***

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage. Bei allen Arbeiten

➔ *Wasserzufuhr abdrehen, dazu Absperrventil Frischwasser schließen,*

➔ *Anlage spannungsfrei schalten, dazu bauseitigen Not-Aus-Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.*

⚠ ***Warnung***

Beschädigungsgefahr. Innenraum der Anlage nicht mit dem Hochdruckstrahl reinigen.

Wer darf Wartungsarbeiten durchführen?
- **Betreiber**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber" dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden, die Waschanlagen sicher bedienen und warten können.
- **Kundendienst**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst" dürfen nur von Kärcher Kundendienst-Monteuren durchgeführt werden.

Wartungsvertrag
Um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen einen Wartungsvertrag abzuschließen. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen KÄRCHER-Kundendienst.

⚠ ***Gefahr!***

Verletzungsgefahr durch aus möglicherweise schadhaften Bauteilen austretenden Hochdruckstrahl, Verbrennungsgefahr durch heiße Anlagenteile. Bei Arbeiten an der geöffneten Anlage besonders vorsichtig vorgehen und alle Sicherheitshinweise beachten.
Folgende Teile sind möglicherweise über 50 °C heiß:
- Abgasrohr und Abgasöffnung
- Brenner mit Durchlauferhitzer
- Zylinderkopf der Hochdruckpumpe
- Hochdruckschlauch

Wartungsplan

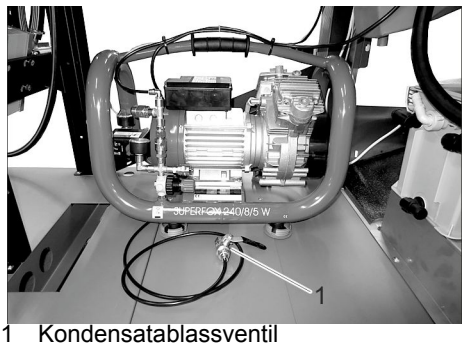
Zeitpunkt	Tätigkeit	Betroffene Baugruppe	Durchführung	Durch wen
jährlich vor Beginn der Frostperiode	reinigen	Frostschutzkreislauf	Sammelschacht Frostschutzwasser leeren und reinigen. Filter an der Tauchpumpe reinigen. Filter Frostschutzpumpe (im Gehäuse des SB MB) reinigen. Werkzeugablage reingen und freien Durchfluss prüfen. Filter vor Drossenventil (am im Bereich des Ausgangs der Hochdruckpumpen) reinigen. Sammelschacht Frostschutzwasser mit Frischwasser füllen.	Betreiber/ Kundendienst
	prüfen	Waschplatzheizung	Umwälzpumpe auf Funktion und Drehrichtung prüfen	
			Frostschutzmittel-Konzentration prüfen: Aus dem Sicherheitsventil etwas Frostschutzmittel-Lösung entnehmen und mit Spezialprüfer (6.419-070.0) auf richtige Konzentration prüfen. Sollwert -25°C	
			Druck im Heizkreislauf prüfen. Sollwert bei laufender Umwälzpumpe Waschplatzheizung 0,07...0,15 MPa (0,7...1,5 bar)	
			Einstellung des Thermostatmischventils prüfen.	
			Ausgleichsgefäß auf Funktion prüfen: Ventilkappe abnehmen. Ventilstift mit einem Streichholz kurz eindrücken. Entweicht Luft, ist das Ausgleichsgefäß in Ordnung. Entweicht Wasser, Auslgeichsgefäß austauschen. Entweicht nichts, Ausgleichsgefäß mit einer KFZ-Luftpumpe auf den Druck im Typenschild aufpumpen.	
	prüfen	Außenthermostat	Funktion prüfen.	Betreiber
	prüfen	Umluftgebläse	Funktion prüfen.	Betreiber
	prüfen	Heizlüfter	Sind die Regler richtig eingestellt? (siehe Abschnitt „Einstellungen/ Heizlüfter“).	Betreiber
	prüfen	Frostschutz mit Verlustwasser	Frostschutzpumpe einschalten (siehe Kapitel „Manuelle Eingriffe“). Prüfen, ob aus jeder Handspritzpistole mindestens 0,5 l/min Wasser austritt, bei Bedarf Druckminderer nachstellen.	Betreiber
	prüfen	Notfrostschutz	Hauptschalter auf Stellung „0“ drehen. Prüfen, ob aus jeder Handspritzpistole mindestens 0,5 l/min Wasser austritt, bei Bedarf Druckminderer nachstellen.	Betreiber
	reinigen	Durchlaufkessel	Empfehlung: Diese halbjährlichen Wartungsarbeiten vor den Beginn der Frostperiode legen.	Kundendienst
	messen	Brenner		
täglich	prüfen	Hochdruckschläuche, Schaumschläuche (bei 2-WZ-Ausführung)	Hochdruckschläuche auf mechanische Beschädigung wie Scheuerschäden, sichtbares Schlauchgewebe, Knicke und poröses und rissiges Gummi untersuchen. Beschädigte Hochdruckschläuche austauschen.	Betreiber
	prüfen	Hinweisschilder auf dem Waschplatz	Kontrollieren, ob Hinweisschilder für den Anwender vorhanden und lesbar sind.	Betreiber
	prüfen	Waschplatzbeleuchtung	Funktion der Waschplatzbeleuchtung überprüfen, defekte Leuchtmittel ersetzen.	Betreiber
	prüfen	Strahlrohr	Auf Dichtheit prüfen, ggf. O-Ring tauschen. Düsenschutz und Griffrohr in Ordnung? Ggf. ersetzen.	Betreiber
	prüfen	Handspritzpistole	Auf Dichtheit prüfen, ggf. O-Ring tauschen.	Betreiber
			Hochdruckschlauch drehbar und Hebel leichtgängig? Ggf. abschmieren (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“).	
	prüfen	Werkzeug-Aufbewahrungsschacht	Von außen auf Fremdkörper und Schmutz kontrollieren. Grobe Verschmutzungen entfernen.	Betreiber
	prüfen	Füllstand der Reinigungsmittelbehälter	Füllstand prüfen und bei Bedarf auffüllen oder austauschen.	Betreiber
	leeren	Münzbehälter	Münzprüfertür öffnen und Münzbehälter leeren.	Betreiber
anfangs täglich, später nach Erfahrung	prüfen	Füllstand des Brennstofftanks	Reicht der Heizölvorrat bis zur nächsten Überprüfung? Erhöhten Verbrauch durch Frostschutzeinrichtungen berücksichtigen. Brennstoffmangel führt zum Ausfall und zur Beschädigung der Anlage.	Betreiber
	leeren	Kompressor	Kondenswasser aus dem Druckbehälter des Kompressors ablassen.	Betreiber
Täglich bei Frost	prüfen	Frostschutzeinrichtungen	Sind die Heizlüfter in Betrieb (auch bei ABS Brennstofftank, Option)?	Betreiber
	reinigen	Filter Frostschutzpumpe	Filter reinigen und wieder einsetzen	Betreiber

Zeitpunkt	Tätigkeit	Betroffene Baugruppe	Durchführung	Durch wen
Nach 40 Betriebsstunden oder wöchentlich	prüfen	Dichtheit der Anlage	Pumpen und Leitungssystem auf Dichtheit prüfen. Den Kundendienst verständigen, wenn Öl unter der Hochdruckpumpe ist, wenn bei Pumpenbetrieb mehr als 3 Tropfen Wasser pro Minute aus der Hochdruckpumpe tropfen.	Betreiber
	prüfen	Ölzustand	Ist das Öl milchig, ist Wasser enthalten. Kundendienst verständigen.	Betreiber
	prüfen	Ölstand der Hochdruckpumpen	Ölstand muss zwischen den Markierungen MIN und MAX stehen, sonst Öl nachfüllen.	Betreiber
	prüfen	Reinigungsmittelschläuche mit Filter	Sichtprüfung am Hochdruckstrahl, ob Reinigungsmittel enthalten ist, ggf. Filter reinigen.	Betreiber
	prüfen	gesamte Anlage	Funktion aller Waschprogramme prüfen.	Betreiber
	prüfen	Salzvorrat im Salztank	Ist der Salzstand über dem Wasserspiegel? Bei Bedarf Enthärtersalz nachfüllen.	Betreiber
	prüfen	Resthärte des enthärteten Wassers	Wasser aus dem Schwimmerbehälter Warmwasser entnehmen und Resthärte mit Prüfset B (Best.-Nr. 6.768-003) bestimmen. Sollwert: unter 3 °dH.	Betreiber
	prüfen, wenn Chlorgehalt Frischwasser über 0,3 mg/l	Restchlorgehalt nach Aktivkohlefilter	Wasserprobe zwischen Aktivkohlefilter und RO-Membran entnehmen. Restchlorgehalt bestimmen. Bei Restchlorgehalt der Wasserprobe über 0,1 mg/l Aktivkohlefilter erneuern.	Betreiber
	kurzzeitig einschalten	Waschplatzheizung	Frostschutzpumpe, wie bei „Manuelle Eingriffe“ beschrieben, aktivieren.	Betreiber
	reinigen	Gehäuse außen (Edelstahl und Kunststoff	Reinigungsmittel „Waschhallen- und Fliesenreiniger RM 841“ 10%-ig anmischen, auf die Oberflächen aufbringen, ca. 2 bis 3 Minuten einwirken lassen, nicht auftrocknen lassen. Nach der Einwirkzeit mit dem Hochdruckstrahl gründlich abspülen.	Betreiber
			Reinigungsmittel „Waschhallen- und Fliesenreiniger RM 841“ 20 %-ig anmischen, auf der Oberfläche aufbringen, ca. 2 bis 3 Minuten einwirken lassen. Nach der Einwirkzeit mit feuchtem Pad oder Microfasertuch Oberflächen abreinigen und anschließend mit dem Hochdruckstrahl gründlich abspülen. Nach Wunsch können die Großflächen mit einem Gummiabzieher abgezogen werden.	Betreiber
	pflegen	Gehäuse außen (Edelstahl)	Nach Bedarf mit Edelstahl Pflegemittel behandeln.	Betreiber
Einmalig, 1 Monat nach Inbetriebnahme	wechseln	Feinfilter WSO	Absperrventil Frischwasser schließen, Filtertasse abschrauben, Filtereinsatz tauschen, neuen Filtereinsatz und Filtertasse wieder montieren, Absperrventil Frischwasser öffnen.	Betreiber
Nach 80 Betriebsstunden oder zweiwöchentlich	reinigen und konservieren	Alle Edelstahlteile des Gehäuses	Schmutzreste und Ablagerungen entfernen. Teile mit Edelstahl-Pflegeöl konservieren.	Betreiber

Zeitpunkt	Tätigkeit	Betroffene Baugruppe	Durchführung	Durch wen
Nach 200 Betriebsstunden oder monatlich	Betriebsdruck prüfen	Hochdruckpumpen	Manometer muss 9...10 MPa (90...100 bar) anzeigen. Sonst Fehler nach den Angaben im Abschnitt „Hilfe bei Störungen“ beheben.	Betreiber
	reinigen	Reinigungsmittelfilter	Filter entnehmen und mit heißem Wasser gründlich durchspülen.	Betreiber
	reinigen	Behälter für Frostschutz-Kreislaufwasser	Filter reinigen.	Betreiber
	reinigen	Werkzeug-Aufbewahrungsschacht	Aufbewahrungsschächte reinigen.	Betreiber
	prüfen	Salztank	Wasserstand kontrollieren (ca. 5...25 cm über der Siebplatte).	Betreiber
			Auf Ablagerungen prüfen, bei Bedarf entleeren, reinigen, Enthärtersalz auffüllen und wieder in Betrieb nehmen. Gefahr von Funktionsstörungen. Beim Auffüllen von Enthärtersalz nur das im Kapitel „Zubehör“ aufgeführte Enthärtersalz in Tablettenform verwenden.	Betreiber
	reinigen	Brenner	Schauglas Flammüberwachung reinigen (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“).	Betreiber
			Zündelektroden reinigen und überprüfen	Kundendienst
	reinigen	Brennstofffilter	Filter reinigen (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“).	Betreiber
	abschmieren	Deckenkreisel	Mit Fettpresse an Schmiernippel abschmieren (Fett 6.288-055.0)	Betreiber
	abschmieren	Türscharniere	Scharniere mit Fett (Best.-Nr.: 6.288-072) schmieren.	Betreiber
	konservieren	Schlösser Türe	Pflegemittel (Best.-Nr.: 6.288-116) in die Schlösser sprühen.	Betreiber
alle 6 Wochen	prüfen, wenn Chlorgehalt Frischwasser unter 0,3 mg/l	Restchlorgehalt nach Aktivkohlefilter	Wasserprobe zwischen Aktivkohlefilter und RO-Membran entnehmen. Restchlorgehalt bestimmen. Bei Restchlorgehalt der Wasserprobe über 0,1 mg/l Aktivkohlefilter erneuern.	Betreiber
Vor der Frostperiode und monatlich während der Frostperiode	prüfen	Frostschutzwassermenge bei Frostschutzkreislauf	Sollwert: ca. 0,5 l/min pro Waschwerkzeug Wassermenge größer: Knotenstück in Handspritzpistole auswechseln. Wassermenge kleiner: Filter Frostschutzpumpe reinigen, Sieb in Drossel reinigen, Leitung spülen, Drehrichtung der Pumpe kontrollieren.	Betreiber
Vierteljährlich	reinigen	Münzprüfer	Münzprüfertür öffnen. Münzeinwurf reinigen (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“).	Betreiber
Nach 1000 Betriebsstunden oder halbjährlich	prüfen	Pumpenkopf	Bei stark eingeschlagenen Ventiltellern Ventile komplett ersetzen.	Kundendienst
	Ölwechsel	Hochdruckpumpen	Siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“.	Betreiber
	entrußen und entkalken	Durchlaufkessel	Heizschlange entrußen und entkalken.	Kundendienst
	messen	Brenner	Abgaswert messen, ggf. Brenner reinigen, einstellen	Kundendienst
	wechseln	Feinfilter WSO	Filtereinsatz tauschen, nicht reinigen.	Betreiber
jährlich	Sicherheitsprüfung	Gesamte Anlage	Sicherheitsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler / Unfallverhütungsvorschriften.	Kundendienst
	Wartung	Gesamte Anlage	Wartungsvertrag mit Austausch sämtlicher Verschleißteile.	Kundendienst
	prüfen	Temperaturregler	Funktion beider Temperaturregler prüfen.	Kundendienst
	wechseln	Filtereinsatz Aktivkohlefilter WSO	Absperrventil Frischwasser (bauseitig) schließen, Filtertasse abschrauben und ausspülen, Filtereinsatz durch neuen Filtereinsatz ersetzen, Filtereinsatz und Filtertasse wieder montieren, Absperrventil Frischwasser öffnen, Anlage in Betrieb nehmen.	Betreiber/ Kundendienst
	prüfen	Pumpe RO-Anlage	Kundendienst informieren. Kennlinie prüfen (Fördermenge und Druck).	Kundendienst
5-jährlich oder bei Bedarf	reinigen	Brennstofftank	Restlichen Brennstoff abpumpen. Bodensatz entleeren und entsorgen. Tank von innen reinigen.	Tankreinigungsservice

Wartungsarbeiten

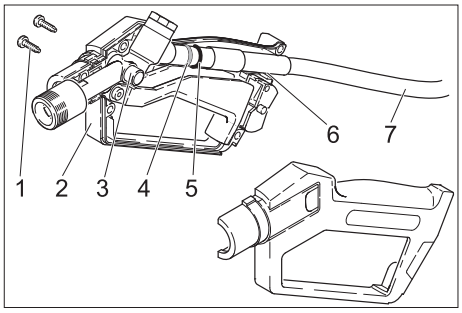
Kondenswasser am Kompressor ablassen



1 Kondensatablassventil

➔ Kondensatablassventil über einen Schacht oder ein Auffangefäß halten.
➔ Kondensatablassventil öffnen und Kondensat ablassen.
➔ Kondensatablassventil schließen.

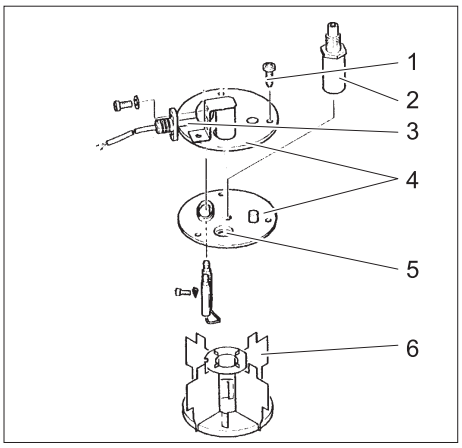
Handspritzpistole abschmieren



1 Schraube
2 Griffschalenhälfte
3 Knotenstück
4 Nadellager
5 O-Ring
6 Berührungsfläche Rohr/Griffschale
7 Hochdruckschlauch

➔ Strahlrohr abschrauben.
➔ 6 Schrauben herausdrehen.
➔ Griffschalenhälfte abnehmen.
➔ Kammer für Nadellager in Griffhalbschale mit Fett füllen.
➔ Nadellager und O-Ring fetten.
➔ Berührungsfläche Rohr/Griffschale fetten.
➔ Griffschalenhälften wieder zusammenschrauben.

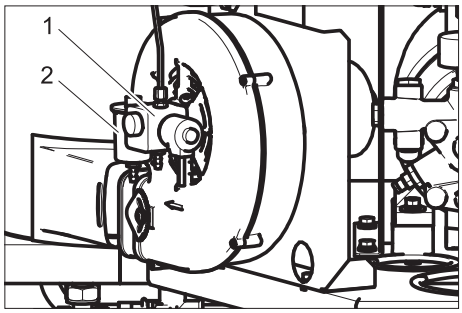
Schauglas Flammüberwachung reinigen



1 Schraube
2 Düsenhalter
3 Lichtfühler
4 Deckel
5 Schauglas
6 Stauscheibe

➔ Brennstoffleitung lösen.
➔ Lichtfühler seitlich aus dem Halter ziehen.
➔ 3 Schrauben herausdrehen.
➔ Deckel mit Halter für Lichtfühler abnehmen.
➔ Stauscheibe vom Düsenhalter abnehmen.
➔ Schauglas reinigen.
➔ Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Filter Brennstoffpumpe reinigen



1 Brennstoffpumpe
2 Filtergehäuse

➔ Ölzuleitung absperren.
➔ Filtergehäuse abschrauben.
➔ Filter mit Druckluft reinigen.
➔ Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren.
➔ Ölzuleitung öffnen.

Ölwechsel

⚠ ***Gefahr***

Verbrennungsgefahr durch heißes Öl und heiße Anlagenteile. Pumpe vor Ölwechsel 15 Minuten abkühlen lassen.

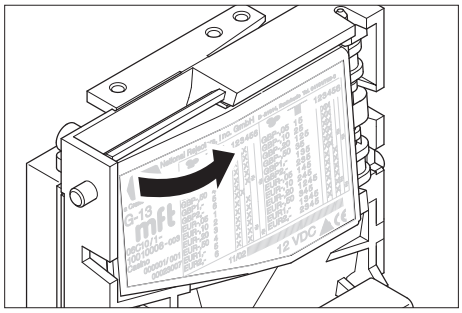
Hinweis

Altöl darf nur von den dafür vorgesehenen Sammelstellen entsorgt werden. Bitte geben Sie anfallendes Altöl dort ab. Verschmutzen der Umwelt mit Altöl ist strafbar.

1 Deckel Ölbehälter
2 Ölablassschraube

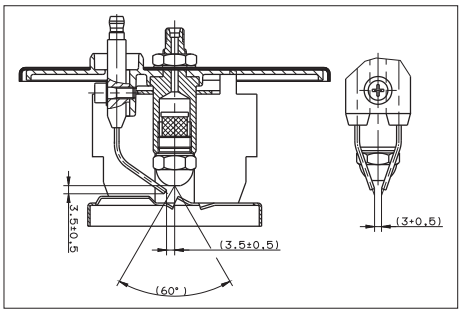
➔ Auffanggefäß für Altöl bereithalten.
➔ Deckel des Ölbehälters abnehmen.
➔ Ölablassschraube herausdrehen und Altöl auffangen.
➔ Dichtring ersetzen und Ölablassschraube eindrehen.
➔ Neues Öl langsam bis zur „MAX“ Markierung am Ölbehälter einfüllen.
➔ Ölbehälter mit Deckel verschließen.
➔ Altöl den dafür vorgesehenen Sammelstellen zuführen.

Münzeinwurf reinigen



➔ Münzprüfer aufklappen und Münzlaufbahn mit einem feuchten Lappen mit Spülmittel säubern.

Elektrodeneinstellung



Die korrekte Einstellung der Zündelektroden ist für die Funktion des Brenners wichtig. Die Einstellmaße sind in der oben stehenden Zeichnung dargestellt.

Hilfe bei Störungen

Grundlage für eine betriebssichere Anlage ist die regelmäßige Wartung nach folgendem Wartungsplan.
Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile, wie

- Ersatz- und Verschleissteile,
- Zubehörteile,
- Betriebsstoffe,
- Reinigungsmittel.

⚠ ***Gefahr***

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage.
Bei allen Arbeiten

➔ *Wasserzufuhr abdrehen, dazu Absperrventil Frischwasser schließen,*

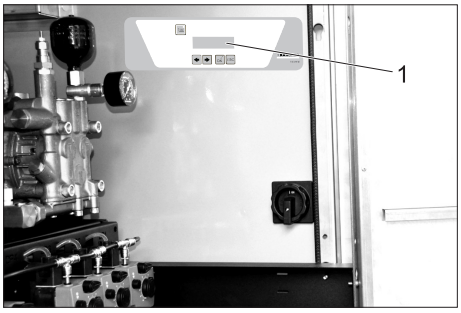
➔ *Anlage spannungsfrei schalten, dazu bauseitigen Not-Aus-Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.*

Wer darf Störungen beseitigen?

- **Betreiber**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber“ dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden, die Waschanlagen sicher bedienen und warten können.
- **Elektro-Fachkraft**
  Personen mit einer Berufsausbildung im elektrotechnischen Bereich.
- **Kundendienst**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst“ dürfen nur von KÄRCHER Kundendienst-Monteuren durchgeführt werden.

Störungsanzeige

Störungsanzeige Schaltschrank



1 Störungsanzeige im Display der Steuerung

Im Display angezeigte Störungen

Display	Ursache	Behebung
F 001	Ausgänge der Elektronik überlastet	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 004	Dämmerungssensor defekt	Kundendienst rufen
F 005	Motorschutzschalter Hochdruckpumpen hat ausgelöst	Motorschutzschalter zurücksetzen, bei Wiederholung der Störung Kundendienst rufen.
F 006	Verbindung zum RDS gestört	Kundendienst rufen
F 007	Druckschalter Luft am Kompressor meldet keinen Druck	Kompressor und Druckluftleitungen prüfen.
F 008	Ursache: keine Verbindung zur Elektronik „MSWS“.	Steckverbindung des Datenkabels mit der Elektronik A1 prüfen
F 010	Keine Verbindung zur Pumpenelektronik Waschplatz 1	Kundendienst rufen
F 011	Ausgänge der Elektronik Waschplatz 1 überlastet	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 012	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 1 zu hoch	
F 013	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 1 zu niedrig	Siehe „Störungen an den Hochdruckpumpen“
F 014	Schütz Hochdruckpumpe Waschplatz 1 klemmt	Kundendienst rufen
F 016	Wicklungsschutzkontakt Hochdruckpumpe Waschplatz 1 hat ausgelöst	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 017	Ölstand Hochdruckpumpe Waschplatz 1 zu niedrig	Öl nachfüllen, Störung quittieren.
F 018	Elektronik Waschplatz 1 defekt.	Kundendienst rufen
F 020	Keine Verbindung zur Fernbedienungselektronik Waschplatz 1	Steckverbindung des Datenkabels mit der Elektronik der Fernbedienung prüfen.
F 021	Störung am Münzprüfer Waschplatz 1	Kundendienst rufen
F 022		Bei mechanischem Münzprüfer Mikroschalter prüfen, elektronischen Münzprüfer austauschen
F 030	Keine Verbindung zur Pumpenelektronik Waschplatz 2	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 031	Ausgänge der Elektronik Waschplatz 2 überlastet	
F 032	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 2 zu hoch	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 033	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 2 zu niedrig	Siehe „Störungen an den Hochdruckpumpen“
F 034	Schütz Hochdruckpumpe Waschplatz 2 klemmt	Kundendienst rufen
F 036	Wicklungsschutzkontakt Hochdruckpumpe Waschplatz 2 hat ausgelöst	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 037	Ölstand Hochdruckpumpe Waschplatz 2 zu niedrig	Öl nachfüllen, Störung quittieren.
F 038	Elektronik Waschplatz 2 defekt.	Kundendienst rufen

Display	Ursache	Behebung
F 040	Keine Verbindung zur Fernbedienungselektronik Waschplatz 2	Steckverbindung des Datenkabels mit der Elektronik der Fernbedienung prüfen.
F 041	Störung am Münzprüfer Waschplatz 2	Kundendienst rufen
F 042		Bei mechanischem Münzprüfer Mikroschalter prüfen, elektronischen Münzprüfer austauschen
F 050	Keine Verbindung zur Pumpenelektronik Waschplatz 3	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 051	Ausgänge der Elektronik Waschplatz 3 überlastet	
F 052	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 3 zu hoch	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 053	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 3 zu niedrig	Siehe „Störungen an den Hochdruckpumpen“
F 054	Schütz Hochdruckpumpe Waschplatz 3 klemmt	Kundendienst rufen
F 056	Wicklungsschutzkontakt Hochdruckpumpe Waschplatz 3 hat ausgelöst	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 057	Ölstand Hochdruckpumpe Waschplatz 3 zu niedrig	Öl nachfüllen, Störung quittieren.
F 058	Elektronik Waschplatz 3 defekt.	Kundendienst rufen
F 060	Keine Verbindung zur Fernbedienungselektronik Waschplatz 3	Steckverbindung des Datenkabels mit der Elektronik der Fernbedienung prüfen.
F 061	Störung am Münzprüfer Waschplatz 3	Kundendienst rufen
F 062		Bei mechanischem Münzprüfer Mikroschalter prüfen, elektronischen Münzprüfer austauschen
F 070	Keine Verbindung zur Pumpenelektronik Waschplatz 4	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 071	Ausgänge der Elektronik Waschplatz 4 überlastet	
F 072	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 4 zu hoch	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 073	Stromaufnahme Hochdruckpumpe Waschplatz 4 zu niedrig	Siehe „Störungen an den Hochdruckpumpen“
F 074	Schütz Hochdruckpumpe Waschplatz 4 klemmt	Kundendienst rufen
F 076	Wicklungsschutzkontakt Hochdruckpumpe Waschplatz 4 hat ausgelöst	Störung quittieren. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 077	Ölstand Hochdruckpumpe Waschplatz 4 zu niedrig	Öl nachfüllen, Störung quittieren.
F 078	Elektronik Waschplatz 4 defekt.	Kundendienst rufen
F 080	Keine Verbindung zur Fernbedienungselektronik Waschplatz 4	Steckverbindung des Datenkabels mit der Elektronik der Fernbedienung prüfen.
F 081	Störung am Münzprüfer Waschplatz 4	Kundendienst rufen
F 082		Bei mechanischem Münzprüfer Mikroschalter prüfen, elektronischen Münzprüfer austauschen
F 177	Stromaufnahme Pumpe Unterbodenwäsche zu hoch	Motorschutzschalter zurücksetzen, bei Wiederholung der Störung Kundendienst rufen.
F 200	Keine Verbindung zwischen Steuerung SB MB und Elektronik der WSO	Kundendienst rufen
F 201	Ausgänge der Steuerung SB MB zur WSO überlastet	
F 202	Härtesensor zeigt nach Regeneration Hartwasser an	siehe „Wasser bleibt nach Regeneration hart“
F 204	Störung in der Elektronik	Kundendienst rufen
F 210	Niveauschalter PUFFERBEHÄLER LEER aktiviert	Tank bis Niveauschalter PUFFERBEHÄLTER LEER befüllen lassen (maximale Einschaltverzögerung 60 Minuten)
F 211	Niveauschalter PUFFERBEHÄLER LEER und PUFFERBEHÄLTER VOLL schalten gleichzeitig	Niveauschalter prüfen.
F 212	Niveauschalter PUMPE RO EIN und PUFFERBEHÄLTER VOLL schalten gleichzeitig	

Display	Ursache	Behebung
F 213	Wasserdruck an der Pumpe RO unter 0,3 bar.	Fließdruck der Wasserversorgung prüfen **Wasserfilter prüfen**
F 214	Bauseitige Wasseraufbereitungsanlage meldet Störung	Siehe Betriebsanleitung der bauseitigen Wasseraufbereitung
F 220	Wassermangel	Siehe „Wassermangel im Schwimmerbehälter Warmwasser“
F 221	Abgastemperatur zu hoch	Siehe „Abgasthermostat hat ausgeschaltet“
F 222	Stromaufnahme Umwälzpumpe Warmwasser zu hoch	Motorschutzschalter zurücksetzen. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 223	Brennerstörung	Siehe „Brennerstörungen“
F 224	Sicherungsautomat Brenner hat ausgelöst	Sicherungsautomat zurücksetzen.
F 225	Brennerverzögerung aktiv	Warten bis die Verzögerungszeit bis zum Brenner-Neustart abgelaufen ist.
F 226	Strömungswächter hat nach Abschalten der Umwälzpumpe Warmwasser nicht innerhalb 5 Sekunden geöffnet.	Kundendienst rufen
F 227	Strömungswächter hat nach Einschalten der Umwälzpumpe Warmwasser nicht innerhalb 3 Sekunden geschlossen.	
F 228	Heißwasserausgang kühlt nach Abschaltung des Brenners zu langsam ab	Warmwasserkreislauf prüfen.
F 229	Störung Temperaursensor Warmwasser	Kundendienst rufen
F 230	Störung Temperaursensor Brennerausgang	
F 231	Störung Temperaursensor Warmwasser	
F 232	Störung Temperaursensor Brennerausgang	
F 233	Wassertemperatur bei externer Versorgung mit Warmwasser über 60°C.	Temperatur des Wasserzulaufs verringern
F 240	Störung Außentemperatursensor	Kundendienst rufen
F 241	Störung Außentemperatursensor	
F 242	Stromaufnahme Umwälzpumpe Frostschutz zu hoch	Motorschutzschalter oder Sicherungsautomat zurücksetzen. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 243	Stromaufnahme Umwälzpumpe Waschplatzheizung zu hoch	
F 244	Warmwassertemperatur zu niedrig, Waschplatzheizung wurde abgestellt	Durchlauferhitzer und Warmwasserkreislauf prüfen
F 245	Stromaufnahme Schaumschlauchheizung Trockenschaum zu hoch	Motorschutzschalter zurücksetzen. Tritt die Störung erneut auf, Kundendienst rufen.
F 250	Stromaufnahme Pumpe für Sonder-Waschprogramm zu hoch	

Störungen quittieren

Im Normalbetrieb werden aktive Störungen der Reihe nach abwechselnd angezeigt. Die Zahl in Klammern gibt die Gesamtzahl der vorhandenen Störungen an.
Muss eine Störung quittiert werden bleibt die Anzeige stehen:

```
Fehler Quit = ESC
F: XXX          (YYY)
```

➔ Fehlercode (F: XXX) in der oben stehenden Tabelle aufsuchen und Störung entsprechend den Angaben beheben.
➔ Zum Quittieren Taste „ESC“ drücken.

```
Bestätigung
OK = Ja   ESC = Nein
```

➔ Zur Bestätigung Taste „OK“ drücken.
Die Störung ist quittiert.

Hinweis

Sollen weitere Störungen angezeigt werden ohne die angezeigte Störung zu quittieren, Taste RECHTS drücken.

Fehlerliste ansehen

In der Steuerung werden maximal 256 aufgetretene Fehlermeldungen archiviert.
Ist die Fehlerliste voll, wird die älteste Meldung überschieben.
➔ Taste „ESC“ so oft drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Mo 09. 12. 2007
09: 52: 32       Wint
```

➔ Taste „OK“ länger als 2 Sekunden drücken.

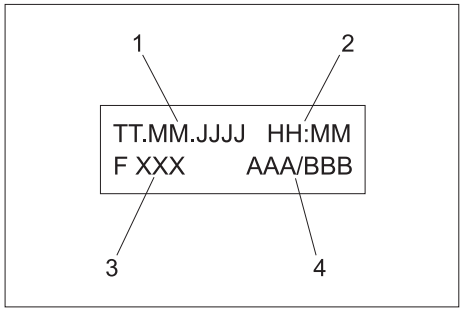
```
09. 07. 2007 09 : 52
<Info  Einst      .  >
```

➔ Taste LINKS drücken.

```
Fehler
Total :  XXX
```

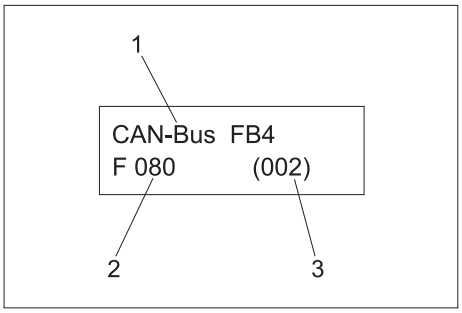
Summe der archivierten Fehlermeldungen

➔ Taste „OK“ drücken, um zur zuletzt archivierten Fehlermeldung zu gelangen.



1 Datum des Fehlerauftritts
2 Uhrzeit des Fehlerauftritts
3 Fehlercode
4 Listenplatz/Anzahl gleicher Fehler in der Fehlerliste

➔ Mit den Tasten LINKS und RECHTS kann in der Fehlerliste geblättert werden.
➔ Mit der Taste „OK“ werden Details des momentan angezeigten Fehlers sichtbar.



1 Fehlerbeschreibung
2 Fehlercode
3 Anzahl gleicher Fehler in der Fehlerliste

Fehlerspeicher löschen

➔ Tasten LINKS und RECHTS gleichzeitig drücken.

```
Liste löschen
bestaetigen = OK
```

➔ Taste „OK“ drücken um die Fehlerliste zu löschen

oder

➔ Taste „ESC“ drücken um die Fehlerliste nicht zu löschen.

Ereignisliste ansehen

In der Steuerung werden maximal 256 Ereignisse (z.B. Aktivitäten der Wasseraufbereitung) archiviert.
Ist die Ereignisliste voll, wird die älteste Meldung überschrieben.

➔ Taste „ESC“ so oft drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Mo 09. 12. 2007
09: 52: 32      Wint
```

➔ Taste „OK“ länger als 2 Sekunden drücken.

```
09. 07. 2007 09 : 52
<Info  Einst     .  >
```

➔ Taste LINKS drücken.

```
Fehler
Total :  XXX
```

➔ Taste RECHTS drücken.

```
Ereignisse
Total   :  006
```

Die weitere Bedienung erfolgt wie bei „Fehlerliste ansehen“.

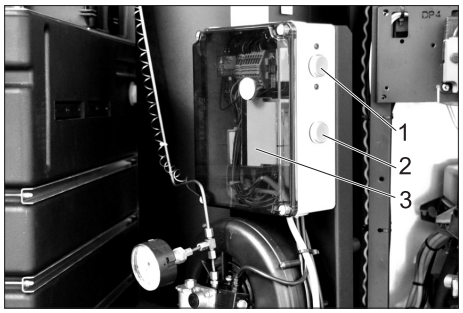
Störungen im Warmwasserkreislauf

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Wassermangel im Schwimmerbehälter Warmwasser	Wasserzulauf gesperrt	Absperrventil Frischwasser öffnen	Betreiber
	Feinfilter in der Wasseraufbereitung verschmutzt	Filtereinsatz reinigen oder erneuern.	Betreiber
	Schwimmerventil im Schwimmerbehälter Warmwasser öffnet nicht	Schwimmerventil prüfen, ggf. reparieren.	Betreiber
	Wassermangelsicherung in Schwimmerbehälter Warmwasser klemmt oder ist defekt	Wassermangelsicherung prüfen, ggf. ersetzen.	Betreiber
	Schlauchleitung geplatzt oder gelöst	Schlauchleitungen prüfen, ggf. ersetzen.	Betreiber
Wassertemperatur zu niedrig / zu hoch	Thermostat defekt.	Thermostat prüfen, ggf. ersetzen.	Kundendienst
Brenner läuft nicht an oder bricht das Aufheizen ab	Strömungswächter defekt	Strömungswächter prüfen, reinigen, ggf. ersetzen.	Kundendienst
	Warmwasserkreislauf ist verkalkt	Wasseraufbereitung prüfen, Kreislauf entkalken.	Kundendienst
	Luft in der Umwälzpumpe Warmwasser	Pumpe an der Entlüftungsschraube entlüften.	Betreiber
	Drehrichtung der Umwälzpumpe Warmwasser falsch	Drehrichtung prüfen, ggf. ändern.	Kundendienst
	Thermostat defekt.	Thermostat prüfen, ggf. ersetzen.	Kundendienst
	Schütz für Umwälzpumpe Warmwasser defekt	Schütz prüfen, ggf. ersetzen.	Kundendienst
	Motorschutzschalter Umwälzpumpe Warmwasser hat ausgelöst da Umwälzpumpe blockiert oder Pumpe defekt	Umwälzpumpe prüfen, ggf. reparieren oder ersetzen. Motorschutzschalter zurücksetzen.	Kundendienst

Störungen an der Waschplatzheizung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Umwälzpumpe Waschplatzheizung außer Betrieb	Temperatur im Warmwassertank unter 10 °C (Störungsanzeige „F 244“).	Störung im Warmwasserkreislauf suchen und beheben.	Betreiber/ Kundendienst

Brennerstörungen



1 Entriegelungstaste Abgasthermostat
2 Entriegelungstaste Ölfeuerungsautomat
3 Elektrokasten Brennersteuerung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Störung Ölfeuerung (Ölfeuerungsautomat) im Elektrokasten Brennersteuerung hat ausgelöst)	Kein Zündfunken vorhanden (durch Schauglas im Brennerdeckel sichtbar)	Elektrodeneinstellung, Zündtrafo und Zündkabel prüfen. Elektroden reinigen, defekte Teile austauschen. Entriegelungstaste Ölfeuerungsautomat drücken.	Kundendienst
	Schauglas Flammüberwachung verschmutzt	Schauglas Flammüberwachung reinigen (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“). Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Betreiber
	Lichtfühler Flammüberwachung nicht in Halterung oder defekt	Lichtfühler wieder befestigen oder ersetzen. Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Betreiber, Kundendienst
	Heizölstand zu niedrig	Brennstofftank nachfüllen. Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Betreiber
	Keine Flammenbildung wegen Brennstoffmangel	Brennstofffilter an der Brennstoffpumpe reinigen. Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Betreiber
		Brennstoffdüse reinigen, ggf. ersetzen. Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Betreiber
		Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken. Magnetventil Brennstoff, Brennstoffpumpe oder Kupplung defekt.	Kundendienst
	Kein Flammenbildung wegen Luftmangel	Manschette am Gebläse auf Beschädigung und festen Sitz der Bänder überprüfen. Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Betreiber
		Gebläse defekt, austauschen. Entriegelungstaste Abgasthermostat drücken.	Kundendienst
Starke Rauchentwicklung beim Start und während des Betriebs	Zündelektrode liegt im Brennstoffstrahl.	Elektrodeneinstellung überprüfen und korrigieren.	Betreiber, Kundendienst
	Brennstoffdruck verstellt (siehe Abschnitt „Technische Daten“)	Brennstoffdruck prüfen, ggf. neu einstellen.	Kundendienst
	Heizschlange stark verrußt.	Kessel demontieren und Heizschlange reinigen.	Kundendienst
Abgasthermostat (S5) hat ausgelöst	Warmwasserkreislauf ist verkalkt	Wasseraufbereitung prüfen, Kreislauf entkalken. Abgasthermostat durch Drücken der Taste entriegeln.	Kundendienst
	Heizschlange stark verrußt.	Kessel demontieren und Heizschlange reinigen. Abgasthermostat durch Drücken der Taste entriegeln.	Kundendienst
	Brenner falsch eingestellt	Brennereinstellung korrigieren. Abgasthermostat durch Drücken der Taste entriegeln.	Kundendienst

Störungen am Münzeinwurf

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Alle Münzprüfer weisen alle Münzen zurück	Hauptschalter ausgeschaltet.	Hauptschalter auf „1“ drehen.	Betreiber
	Uhrzeit oder Betriebszeiten verstellt. Nachtbetriebssperre aktiv	Einstellungen an der Steuerung prüfen.	Betreiber
	Wassermangel (F 220)	Wasserversorgung prüfen.	Betreiber
	Motorschutzschalter der Hochdruckpumpen hat ausgelöst	Motorschutzschalter zurücksetzen. Bei Wiederholung Ursache ermitteln.	Betreiber
Ein einzelner Münzprüfer weist alle Münzen zurück	Münzprüfer verschmutzt	Münzeinwurf reinigen (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“)	Betreiber
	Überstrom an Hochdruckpumpe	Fehler an der Steuerung quittieren.	Betreiber

Störungen an den Hochdruckpumpen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Wasserstrahl an der Handspritzpistole ungleichmäßig	Hochdruckdüse verstopft	Hochdruckdüse reinigen.	Betreiber
	Wasserzulaufmenge zu gering	Wasserzulaufmenge prüfen (siehe Technische Daten).	Betreiber
	Saugschlauch geknickt	Saugschlauch prüfen.	Betreiber
Verminderter Druck an der Hochdruckpumpe	Hochdruckdüse ausgespült	Hochdruckdüse wechseln.	Betreiber
	Falsche Hochdruckdüse montiert.	Hochdruckdüse prüfen/ersetzen.	Betreiber
	Wasserzulaufmenge zu gering	Wasserzulaufmenge prüfen (siehe Technische Daten).	Betreiber
		Magnetventil Spülen, Schwimmerventil und Magnetventil Wasserqualität prüfen.	Kundendienst
Pumpe kommt nicht auf Druck	Hochdruckleitung zum Waschplatz undicht	Hochdruckleitung prüfen, ggf. ersetzen.	Betreiber, Kundendienst
	Überströmventil verstellt oder undicht	Überströmventil prüfen, instandsetzen.	Kundendienst
	Hochdruckpumpe saugt Luft aus leeren Reinigungsmittel-Behälter	Reinigungsmittel nachfüllen. Saugleitung entlüften (evtl. zur Beschleunigung des Entlüftungsvorgangs Saugschlauch zur Pumpe während des Betriebs mehrmals kurz abquetschen).	Betreiber
Hochdruckpumpe klopft, Manometer schwingt stark	Hochdruckpumpe saugt Luft	Saugleitungen für Wasser und Reinigungsmittel auf Undichtheit prüfen.	Betreiber
		Reinigungsmittelbehälter leer? (siehe oben)	Betreiber
	Schwingungsdämpfer defekt	Schwingungsdämpfer austauschen.	Betreiber
	Ventil im Pumpenkopf defekt oder verschmutzt	Defekte Ventile ersetzen.	Kundendienst
Pumpe läuft nicht	Überstrom an Hochdruckpumpe	Fehler an der Steuerung quittieren.	Betreiber

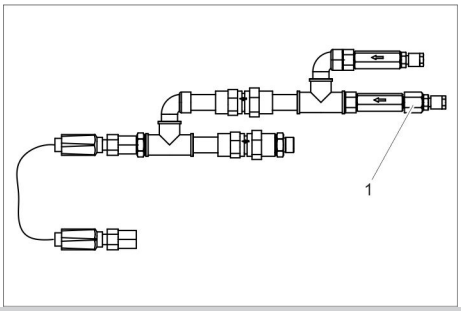
Störungen in der Reinigungsmittelversorgung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Ungenügende oder keine Reinigungsmittelförderung	Verstopfter Filter oder verstopfter Schlauch	Teile reinigen.	Betreiber
	Reinigungsmittelschlauch undicht	Schlauch ersetzen	Betreiber
	Dosierpumpe falsch eingestellt oder defekt	Dosierpumpe und Einstellung prüfen.	Betreiber, Kundendienst
	Dosierpumpe mit Kondenswasser versetzt.	Kondenswasser aus dem Druckbehälter des Kompressors ablassen.	Kundendienst

Störungen am Felgenreiniger

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Ungenügende oder keine Wasser/Reinigungsmittelförderung	Drossel im Knotenstück verstopft.	Teile reinigen.	Betreiber, Kundendienst

1 Drossel



Störungen am Kompressor

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Kompressor schaltet häufig ein und aus.	Kondenswasserstand im Druckbehälter zu hoch.	Kondenswasser aus dem Druckbehälter des Kompressors ablassen.	Betreiber/ Kundendienst

Störungen bei der Trockenschaumproduktion (Option)

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	von wem
Schaumqualität schlecht, Schaum zu trocken oder zu nass	Reinigungsmittelbehälter leer	Behälter ersetzen.	Betreiber
	Saugfilter Dosierpumpe verstopft	Filter mit warmem Wasser abspülen	Betreiber
	Wasserzufuhr zu gering	Wasserzufuhr wieder herstellen, Einstellung Druckminderer Schaumstation prüfen (0,25 MPa (2,5 bar))	Betreiber
	Kompressor liefert keine Luft	Kompressor überprüfen Kondenswasser aus dem Druckbehälter des Kompressors ablassen.	Kundendienst
	Kompressor überhitzt	Nach dem Abkühlen geht der Kompressor automatisch wieder in Betrieb.	Betreiber
	Druckminderer Schaumstation verschmutzt	Druckminderer reinigen	Betreiber
	Magnetventil Wasser/Chemie öffnet nicht	Spannung mit Magnetfeldtester prüfen, Magnetventil reinigen, ggf. austauschen	Betreiber, Kundendienst
	Einstellung der Dosierventile Wasser/Chemie oder Luft falsch	Grundeinstellung vornehmen (siehe Kapitel B Bedienung und Einstellungen)	Kundendienst
	falsches Reinigungsmittel, Reinigungsmittel verunreinigt oder alt	Reinigungsmittel wechseln	Betreiber

Störungen an der Wasseraufbereitung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Basenaustauscher regeneriert nicht	Keine Stromversorgung	Stromversorgung überprüfen (Sicherung, Stecker, Schalter).	Betreiber/ Kundendienst
	Härtesensor defekt	Härtesensor prüfen, bei Bedarf austauschen	Kundendienst
Wasser bleibt nach Regeneration hart	Kein Salz im Salztank	Salz nachfüllen, Solebildung (ca. 2 Stunden) abwarten. Neue Regeneration starten. Salzhöhe nicht unter Wasserspiegel sinken lassen.	Betreiber
	Injektorfilter verstopft	reinigen	Kundendienst
	Wasserzufluss zum Salztank unzureichend	Solefülldauer prüfen, bei Bedarf Solefüllblende reinigen	Kundendienst
	Steigrohr undicht	Steigrohr, Pilotrohr, prüfen	Kundendienst
zu hoher Salzverbrauch	zuviel Wasser im Salztank	s.u.	Kundendienst
	falsche Salzmengeneinstellung	Salzverbrauch und -einstellung prüfen	Kundendienst
Druckverlust	Ablagerungen in Wasserzuführung	reinigen	Kundendienst
	Ablagerungen im Basentauscher	Ventil und Harzbrett reinigen	Kundendienst
zu viel Wasser im Salztank	Spülblende verstopft	Spülblende reinigen	Kundendienst
	Injektor verstopft	Injektor und Filter reinigen	Kundendienst
	Fremdkörper im Soleventil	Soleventil reinigen, Ventilsitz wechseln	Kundendienst
	Stromausfall während Solefüllen	Stromquelle prüfen	Kundendienst
Sole wird nicht angesaugt	Wasserzulaufdruck zu niedrig	Wasserdruck auf mindestens 0,3 MPa (3 bar) erhöhen.	Betreiber
	Spülblende verstopft	Spülblende reinigen	Kundendienst
	Injektor verstopft	Injektor und Filter reinigen	Kundendienst
	Leck im Ventilinneren	Ventilklappen austauschen	Kundendienst
ständig Wasser im Abfluss, auch nach Regeneration	Ventil führt Zyklen nicht richtig durch	Timerprogramm prüfen, bei Bedarf Ventilsteuerung tauschen	Kundendienst
	Fremdkörper im Ventil	Ventilsteuerung abnehmen, Fremdkörper entfernen, Ventil in allen Stellungen prüfen	Kundendienst
RO-Pumpe läuft nicht an	Pufferbehälter Permeat voll	Warten bis Permeat verbraucht wird.	Betreiber
	Niveauschalter „Pufferbehälter voll“ defekt	Niveauschalter prüfen.	Kundendienst
	Anlaufzeit der Steuerung noch nicht beendet	Warten.	Betreiber
	Druckschalter Wassermangel hat ausgelöst.	Feinfilter oder Aktivkohlefilter verschmutzt Filter prüfen, bei Bedarf Filtereinsatz tauschen.	Betreiber
	Druckschalter Wassermangel defekt	Druckschalter prüfen, bei Bedarf ersetzen.	Kundendienst
	Regeneration des Basenaustauschers läuft	Ende der Regeneration abwarten.	Betreiber
	Vom Basenaustauscher kommt nicht enthärtetes Wasser	Basenaustauscher prüfen.	Betreiber/ Kundendienst
RO-Pumpe läuft erst nach mehreren Spülzyklen an	Wassernetzdruck zu gering	Wassernetzdruck prüfen, ggf. Zulaufventil ganz öffnen.	Betreiber
	Feinfilter oder Aktivkohlefilter verschmutzt	Filter prüfen, bei Bedarf Filtereinsatz tauschen.	Kundendienst
Störung	**Mögliche Ursache**	**Behebung**	**Durch wen**
Permeatleistung zu gering, Pufferbehälter Permeat ist oft leer	Wasserzulauftemperatur zu niedrig	Temperatur des enthärteten Wassers messen und mit den Technischen Daten vergleichen.	Betreiber
	Betriebsdruck zu niedrig	Betriebsdruck neu einstellen.	Kundendienst
	Kalk- oder Mineralablagerungen auf der Filterfläche der RO-Membran	Membran entkalken, ggf. austauschen.	Kundendienst
	Niveauschalter Pufferbehälter „voll“ defekt	Niveauschalter prüfen.	Kundendienst
	Bakterien- oder Algenablagerungen auf der Filterfläche der RO-Membran	Membran lange spülen, ggf. tauschen. In Zukunft beachten: Wasser in Trinkwasserqualität, lange Stillstandszeiten vermeiden.	Kundendienst
Flecken auf Autolack bei Top-Pflege (Permeat ungenügend entmineralisiert)	Zu hoher Mineralgehalt des enthärteten Wassers	Leitfähigkeit des enthärteten Wassers prüfen.	Kundendienst
	Durchbruch in der RO-Membran, defekte Abdichtung	Dichtung oder Membran austauschen. Leitfähigkeit prüfen	Kundendienst
	Vermischung von Permeat und enthärtetem Wasser	Leitfähigkeitsvergleich von Permeat aus dem Strahlrohr und Wasser aus dem Pufferbehälter Permeat.	Kundendienst

Störungen an den Frostschutzeinrichtungen)

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Durch wen
Heizlüfter nicht in Betrieb	Heizlüfter falsch eingestellt	Einstellung prüfen (siehe Abschnitt „Einstellungen“)	Betreiber
	Heizlüfter defekt	Heizlüfter ersetzen.	Kundendienst
Frostschutz nicht in Betrieb	Spannungsversorgung unterbrochen	Spannungsversorgung prüfen und sicherstellen.	Betreiber
	Außentemperaturfühler falsch montiert	Siehe Abschnitt „Anlage installieren“.	Kundendienst
Strahlrohr, Handspritzpistole und Hochdruckschlauch eingefroren	Sieb mit Drossel verstopft (rot markiert)	Verschraubung öffnen. Sieb reinigen. Drosselbohrung auf freien Durchgang prüfen.	Betreiber
	Filter Frostschutzpumpe verstopft	Filter reinigen und wieder einsetzen	Betreiber
Waschplatzheizung funktioniert nicht bei Frost	Außentemperaturfühler falsch montiert	Siehe Abschnitt „Anlage installieren“.	Kundendienst
	Wärmetauscher oder Umwälzpumpe defekt	Wärmetauscher, Pumpe und Rohrsystem prüfen, ggf. reparieren.	Kundendienst
	Brennerstörung	Brennerstörung beheben.	Betreiber
	Motorschutzschalter Umwälzpumpe Waschplatzheizung hat ausgelöst	Motorschutzschalter entriegeln, bei Wiederholung Ursache ermitteln.	Betreiber, Kundendienst

Zubehör

Anbausätze

Wasserfilter G 1“
Best.-Nr.: 6.761-284.0

Prüfsets

Prüfset A
Bestell-Nr. 6.768-004.0
zur Bestimmung der Frischwasserhärte.

Prüfset B
Bestell-Nr. 6.768-003.0
zur Bestimmung der Resthärte des enthärteten Wassers.

Prüfset C
Bestell-Nr. 6.548-066.0
zur Bestimmung des Restchorgehaltes des enthärteten Wassers und des Frischwassers.

Betriebsstoffe

Enthärtersalz in Tablettenform
Best.-Nr.: 6.287-016.0

Motoröl Hypoid SAE 90
Best.-Nr.: 6.288-016.0

Höchstleistungsfett
Best.-Nr.: 6.288-055.0

Silikonfett
Best.-Nr.: 6.288-028.0

Schmiermittel Schloss
Best.-Nr.: 6.288-116.0

Edelstahl Pflegemittel
Best.-Nr.: 6.290-911.0

Feuchtigkeits-Schutzspray
Best.-Nr.: 6.228-001.0

Reinigungsmittel

Intensiv-Schmutzlöser CP930 ASF, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-515.0

HD Wäsche CP 935 ASF, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-517.0

Aktivschaum CP 940 ASF, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-519.0

Thermowachs CP 945 ASF, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-521.0

Top-Pflege CP 950 ASF, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-523.0

HD-Wäsche RM 806, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-553.0

Heißwachs RM 820 ASF, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-428.0

Gerätepflege

Waschhallen- und Fliesenreiniger RM 841, 20 l
Best.-Nr.: 6.295-419.0

Fensterabzieher
Best.-Nr.: 6.907-200.0

Sprayflasche 1 l
Best.-Nr.: 6.394-374.0

RM Sprayer 5 l
6.394-255.0

Teleskopstange
Best.-Nr.: 6.999-023.0

Padhalter
6.999-080.0

Weiße Pads
6.999-046.0

Microfasertuch blau
Best.-Nr.: 6.999-017.0

Kalklöser
RM 100 ASF
RM 101 ASF

Garantie

In jedem Land gelten die von unserer zuständigen Vertriebsgesellschaft herausgegebenen Garantiebedingungen. Etwaige Störungen an Ihrem Zubehör beseitigen wir innerhalb der Garantiefrist kostenlos, sofern ein Material- oder Herstellungsfehler die Ursache sein sollte. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte mit Kaufbeleg an Ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle.

Transport

Vorsicht

Verletzungs- und Beschädigungsgefahr! Gewicht des Gerätes beim Transport beachten.

➔ Beim Transport in Fahrzeugen Gerät nach den jeweils gültigen Richtlinien gegen Rutschen und Kippen sichern.

Lagerung

Vorsicht

Verletzungs- und Beschädigungsgefahr! Gewicht des Gerätes bei Lagerung beachten.

Hinweis

Die Anlage darf nur aufgestellt werden von
- *KÄRCHER Kundendienstmonteuren*
- *KÄRCHER autorisierten Personen*

Vorbereitung des Aufstellplatzes

⚠ ***Warnung***

Es ist sicherzustellen, dass in der Nähe von Lufteinlässen keine Abgasemissionen entstehen.
Es ist wichtig, für ausreichende Belüftung zu sorgen und die Abgase ordnungsgemäß zu entsorgen.

Um die Anlage ordnungsgemäß aufzustellen sind folgende Voraussetzungen nötig:
- Waagrechtes, ebenes Fundament nach gesonderter Zeichnung (bei KÄRCHER anfordern).
- Elektrischer Anschluss, siehe „Technische Daten“.
- Wasseranschluss, siehe „Technische Daten“.
- Bei Winterbetrieb ausreichende Isolierung / Beheizung der Wasser- und Brennstoffzuleitung.
- Abwasserschacht und ordnungsgemäße Abwasserentsorgung.
- Ausreichende Beleuchtung am Waschplatz, damit sicheres Arbeiten für die Waschkunden gewährleistet ist.

Anlage auspacken

Anlage auspacken und Verpackungsmaterialien dem Recycling zuführen.

Anlage ausrichten und aufstellen

➔ Anlage auf ebenem und waagerechtem Aufstellplatz mittels Stellschrauben am Grundrahmen ausrichten.

Anbauteile montieren

Abgasstutzen

➔ Abgasstutzen oben von außen auf das Dach setzen und von innen mit den beiliegenden Schrauben befestigen.

Reinigungswerkzeug

➔ Hochdruckschlauch an der Anlage anschließen.

➔ Hochdruckschlauch mit Handspritzpistole verbinden.

➔ Strahlrohr mit der Handspritzpistole verbinden.

➔ Alle Überwurfmuttern handfest anziehen.

Wasseranschluss

Zur Trennung vom Trinkwassernetz muss ein Systemtrenner Typ BA, Kategorie 4 zwischen Anlage und Trinkwassernetz eingebaut werden. Zusätzlich müssen örtlich geltende Vorschriften beachtet werden.

Hinweis

Verunreinigungen im Zulaufwasser können die Anlage beschädigen. Kärcher empfiehlt einen Wasserfilter zu verwenden (siehe „Zubehör“).

Um die Frostsicherheit der Anlage sicherzustellen, muss der Wasserzulauf frostgeschützt sein (z.B. durch Isolation und Begleitheizung).

⚠ ***Warnung***

Beschädigungsgefahr für die Anlage bei Versorgung mit ungeeignetem Wasser. Zur Versorgung der Anlage darf nur Wasser in Trinkwasserqualität verwendet werden.

Anforderung an die Qualität von Rohwasser:

Parameter	Wert
pH-Wert	6,5...9,5
elektrische Leitfähigkeit	max. 1000 µS/cm
Kohlenwasserstoffe	< 0,01 mg/l
Chlorid	< 250 mg/l
Calcium	< 200 mg/l
Gesamthärte	< 28 °dH
Eisen	< 0,2 mg/l
Mangan	< 0,05 mg/l
Kupfer	< 0,02 mg/l
Sulfat	< 240 mg/l
Aktivchlor	< 0,1 mg/l
frei von üblen Gerüchen	

Anschlusswerte siehe „Technische Daten“.

➔ Zulaufschlauch von unten durch die Anlagenöffnung durchführen und anschließen.

Elektrischer Anschluss

⚠ ***Gefahr***

Gefahr durch elektrische Spannung!

Der Netzanschluss muss von einem erfahrenen Elektriker vorgenommen werden und die Anforderungen von IEC 60664-1 erfüllen.
Die Anlage muss durch einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom kleiner oder gleich 30 mA abgesichert werden.

Hinweis

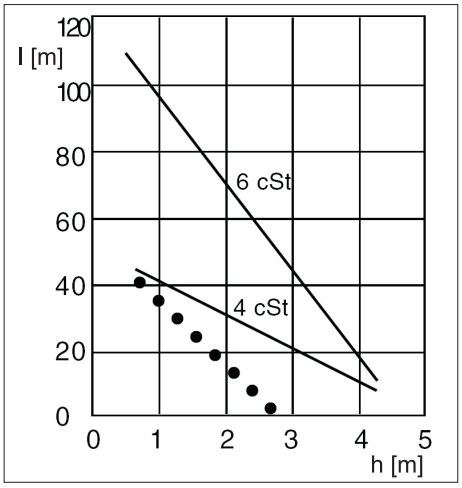
In die Zuleitung der Anlage muss an gut zugänglicher Stelle ein gekennzeichneter NOT-AUS-Schalter installiert werden, von dem aus die gesamte Anlage abgeschaltet werden kann.

➔ Nach Anschluss der Anlage Drehrichtung der Umwälzpumpe Warmwasser und der Umwälzpumpe Waschplatzheizung (Option) prüfen.

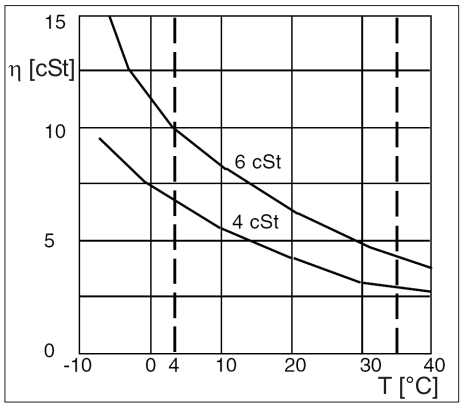
Brennstoffleitung zu externem Brennstofftank

Hinweis

Der maximal zulässige Unterdruck in der Brennstoffleitung (gemessen zwischen Brennstofffilter und Brennstoffpumpe) beträgt 0,4 bar.



Der Unterdruck hängt ab von:
- Rohrleitungslänge
- Ansaughöhe
- Armaturen, Abzweigungen und Winkel in der Saugleitung (punktierte Linie im Diagramm)
- Rohrleitungsquerschnitt (ab +4 °C scheidet Heizöl EL Paraffin aus, das sich an der Rohrinnenwand anlagert)



- Viskosität des Heizöls (temperaturabhängig)

Maßnahmen gegen zu hohen Unterdruck sind:
- Minimaler Rohr-Innendurchmesser 6 mm
- kurze, möglichst gerade Rohrleitungen
- Maximale Viskosität 4...6 cSt bei 20 °C
- In Extremfällen separate Brennstoffleitung mit Förderpumpe einsetzen
- Heizöl vorwärmen, Saugleitung mit Begleitheizung versehen
- Bei Frostgefahr Heizöl mit Additiven (Fließverbesserern) verwenden (Winterheizöl)

Waschplatzheizung anschließen und in Betrieb nehmen

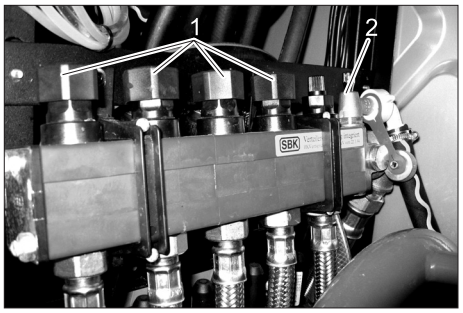
Hinweis

Voraussetzung für die richtige Funktion der Waschplatzheizung ist die bauseitige Ausführung des Waschplatzes nach den Empfehlungen von KÄRCHER.

➔ Bauseitige Rohrleitungen der Waschplatzheizung mit den Verteilern im Gerät verbinden.

➔ Außentemperaturfühler montieren:

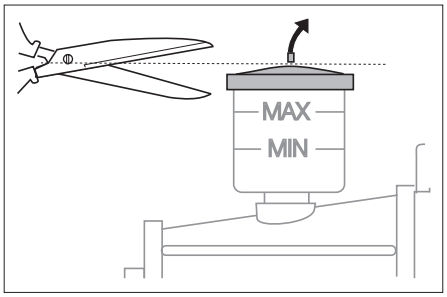
– geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung (nördlich des Äquators auf der Nordseite, südlich des Aquators auf der Südseite),
– geschützt vor warmen Wänden,
– geschützt vor warmen Luftströmungen.



1 Absperrventil Vorlaufleitung
2 Füllventil

➔ Tauchpumpe zum Füllen der Waschplatzheizung mit dem Füllventil (am roten Verteiler) verbinden.
➔ Rücklaufleitung vom Füllventil des blauen Verteilers zum Behälter mit Frostschutzlösung legen.
➔ Absperrventile Vorlauf und Füllventile öffnen.
➔ Frostschutzgemisch für eine Frostsicherheit bis -25°C in die Anlage pumpen.
➔ Pumpe Fußbodenheizung einschalten (siehe Kapitel „Manuelle Eingriffe“).
➔ Füllvorgang so lange durchführen, bis keine Blasen mehr in der Rücklaufleitung vorhanden sind.
➔ Füllventil Rücklauf (am blauen Verteiler) schließen und weiter Frostschutz einfüllen bis das Manometer ca. 1,5 bar anzeigt.
➔ Absperrventil Füllleitung schließen.
➔ Pumpe Fußbodenheizung noch mindestens 15 Minuten laufen lassen.
Bei Bedarf Frostschutz nachfüllen, bis das Manometer 1,5 bar anzeigt.
➔ Schlauch entfernen, dabei die restliche Frostschutzmittellösung auffangen und entsorgen.
➔ Schlauch- und Rohrverschraubungen auf Dichtheit prüfen.
➔ Thermostatmischventil einstellen, siehe Kapitel „Einstellungen/Waschplatzheizung“,

Ölstand kontrollieren



➔ Ölstand an beiden Hochdruckpumpen muss sich zwischen MIN und MAX befinden.
➔ Spitze der Ölbehälters abschneiden.

Betriebsstoffe einfüllen

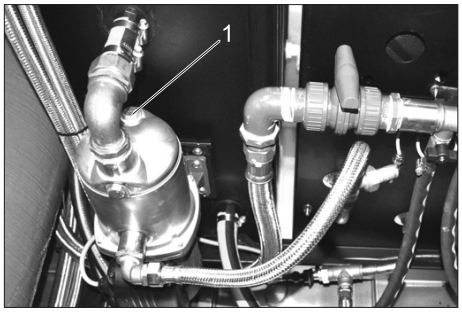
Siehe Abschnitt „Betriebsstoffe einfüllen“ im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Hinweis

Das Enthärtersalz wird während der Inbetriebnahme des Basenaustauschers in den Salztank eingefüllt. Deshalb jetzt noch kein Enthärtersalz einfüllen.

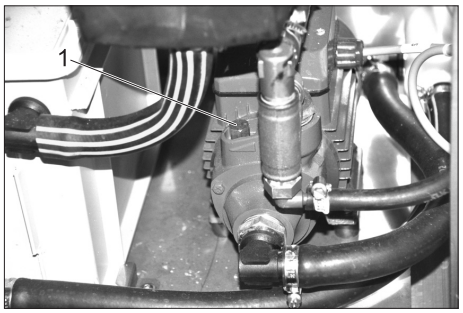
Erstinbetriebnahme

➔ Wasserzulauf öffnen.



1 Entlüftungsschraube

➔ Umwälzpumpe Warmwasser entlüften, dazu Entlüftungsschraube lösen und anschließend wieder festziehen.
➔ Hauptschalter auf „1“ drehen.



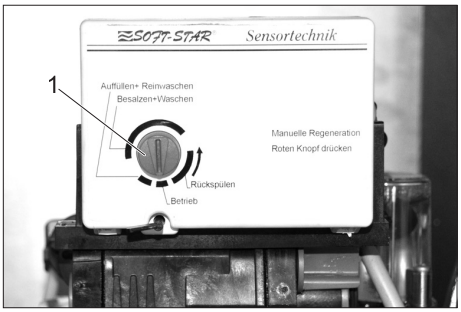
1 Entlüftungsschraube

➔ Umwälzpumpe Frostschutz entlüften, dazu Entlüftungsschraube lösen und anschließend wieder festziehen.

Basenaustauscher in Betrieb nehmen

Rückspülen

➔ Überlaufschläuche Basenaustauscher und Salztank in das bauseitige Abwasserrohr einführen.
➔ Salztank mit Wasser befüllen (ca. 10 cm über Oberkante Sieb) **Noch kein Salz einfüllen!**
➔ Absperrventil Frischwasser langsam öffnen und warten bis sich der Druckbehälter mit Wasser gefüllt hat.
➔ Abdeckhaube des Steuerventils abnehmen.



1 Programmknopf

➔ Programmknopf drücken und durch Drehen in Pfeilrichtung die Funktion „Rückspülung“ auswählen.“
Durch den Abwasseranschluss entweicht Luft und Wasser, bis die Anlage vollständig entlüftet ist.

Hinweis:

Die Rückspülung auf das absolute Minimum beschränken, da sonst die Sensormesszelle evtl. erschöpft werden kann und hierdurch eine vollständige Regeneration des betreffenden Austauschbehälters erforderlich wird.

➔ Das am Soleschlauch befestigte Saugsieb aus den Führungsrohren im Salzbehälter herausziehen.
➔ Ventilklappe NR1 (direkt hinter Programmwerk) mit Schraubenzieher drücken.
Das Luftverschlussventil füllt sich und Luft entweicht durch das Saugsieb.
Entweicht keine Luft mehr aus dem Saugsieb Ventilklappe loslassen.
➔ Saugsieb wieder in Führungsrohre einsetzen.

Regenerieren

➔ Programmknopf drücken und durch Drehen in Pfeilrichtung die Funktion „Besalzen+Waschen“ auswählen.“
Der Wasserstand im Salztank nimmt kontinuierlich ab.
Hinweis:
Bildet sich im Luftverschlussventil Luft bevor der Salzbehälter leer ist (Reststand bei leer im Salzbehälter ca. 7cm) und die im Luftverschlussglas schwimmende Kugel fällt nach unten, ist das Saugsystem zu entlüften.

Auffüllen / Reinwaschen

➔ Programmknopf drücken und durch Drehen in Pfeilrichtung die Funktion „Auffüllen+Reinwaschen“ auswählen.“
Das Steuerventil bewegt sich automatisch auf die Funktion „Betrieb“. Der Salztank wird mit Wasser gefüllt.

Salztank befüllen

➔ Bei korrektem Wasserstand den Salztank mit Tablettensalz nach DIN 19604 befüllen (siehe auch Kapitel Zubehör).

Nach Abschluss dieser Arbeiten ist die Anlage betriebsbereit. Die Inbetriebnahme ist durch eine Weichwasserkontrolle abzuschließen.

RO-Anlage in Betrieb nehmen

Bei Erstinbetriebnahme:

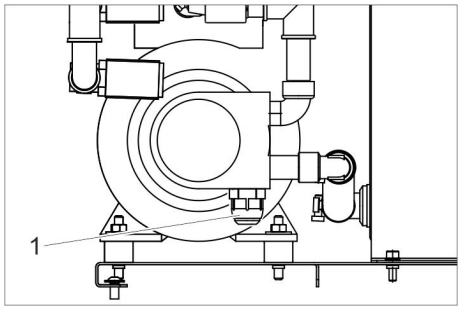
➔ Membran mit Leitungswasservordruck füllen (benetzen.)

➔ Membran 10...20 Minuten spülen (Schaumentwicklung bei diesem Vorgang ist normal).

Bei Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung:

➔ Spülung laufen lassen, bis am Durchflussmesser Permeat keine Blasen mehr zu sehen sind.

Druck Felgenreiniger (Option) prüfen



1 Einstellschraube

➔ Druck der Reinigungsmittellösung prüfen.
Sollwert: 0,9...1,0 MPa (9...10 bar).

➔ Druck bei Bedarf durch Verdrehen der Einstellschraube an der Pumpe korrigieren.

Funktion der Anlage prüfen

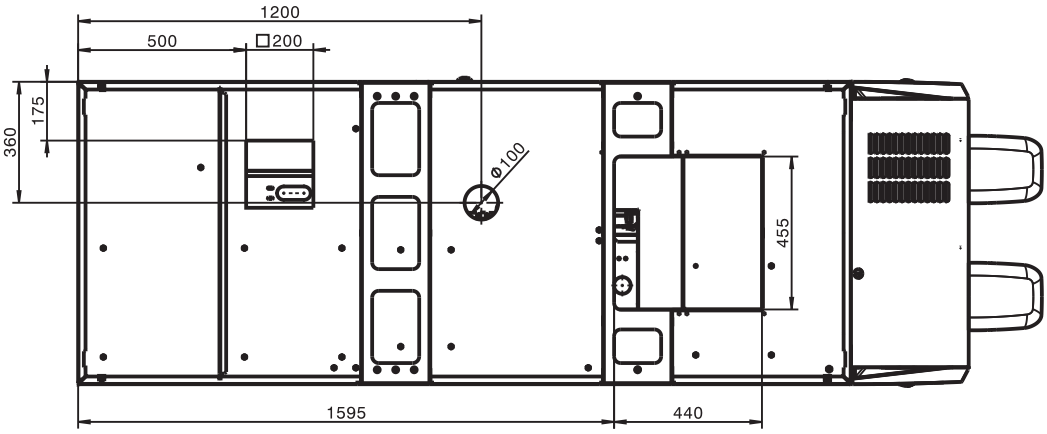
➔ Brennereinstellung überprüfen.

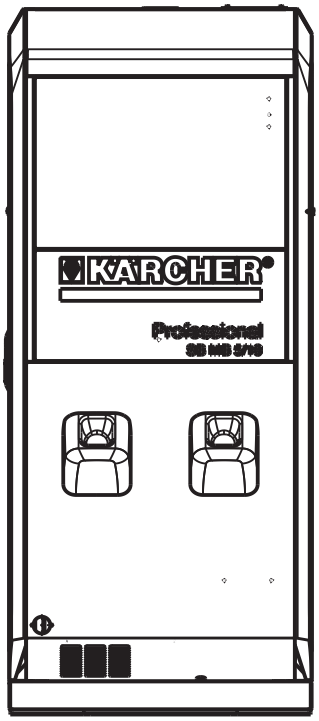
➔ Alle Funktionen der Anlage prüfen.

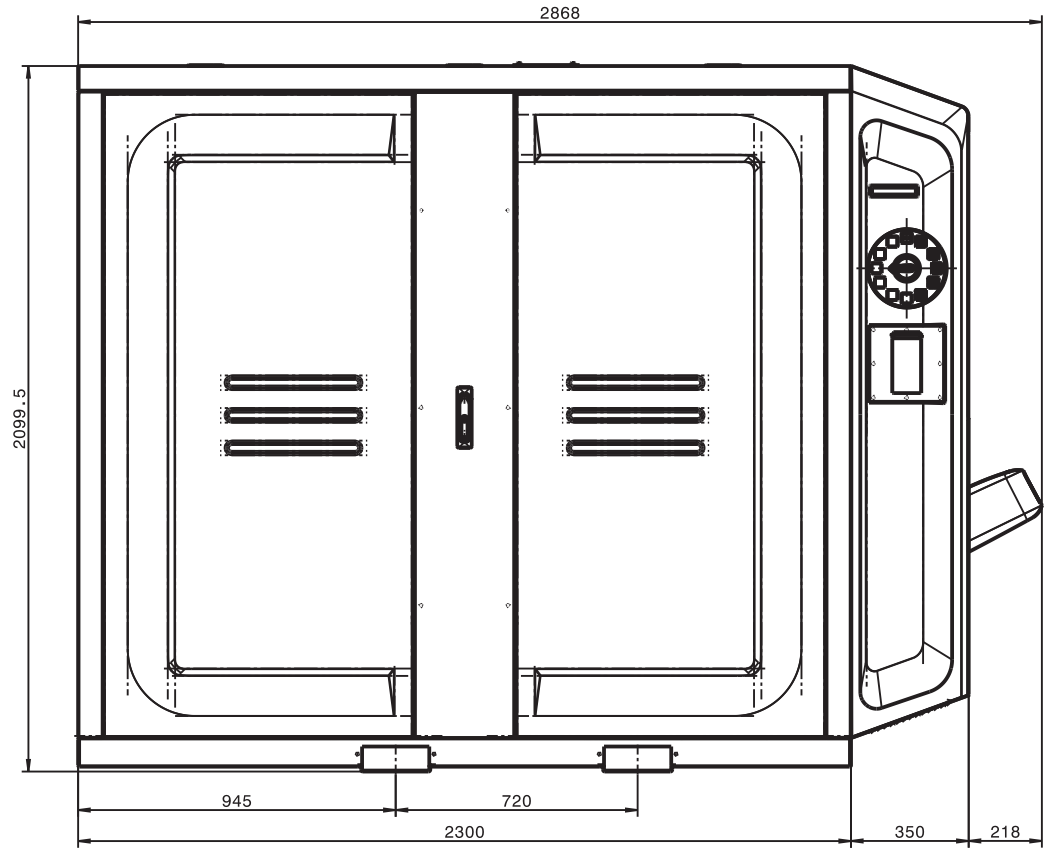
➔ Alle Waschprogramme an allem Waschplätzen prüfen.

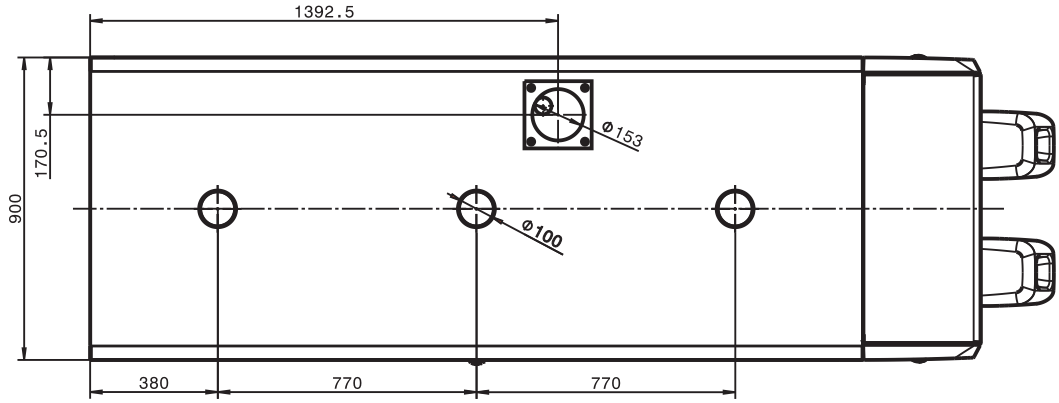
➔ Anlage auf Dichtheit prüfen, ggf. Verschraubungen nachziehen.

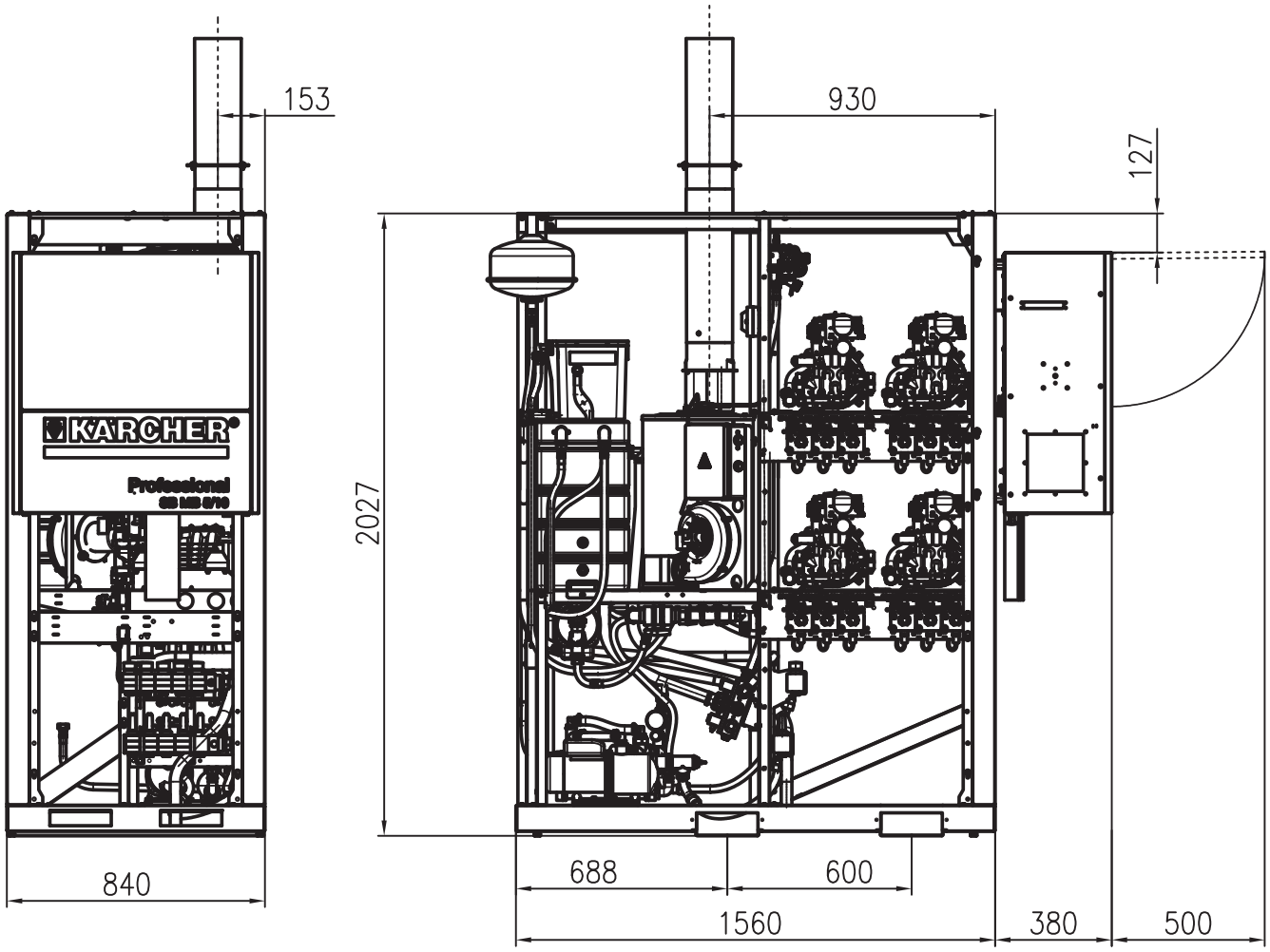
Maßblatt Variante CAB

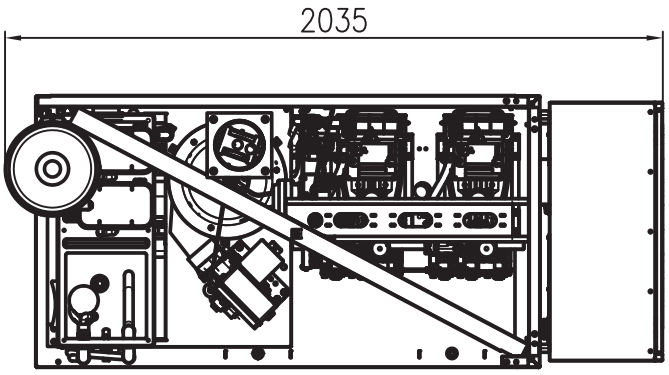




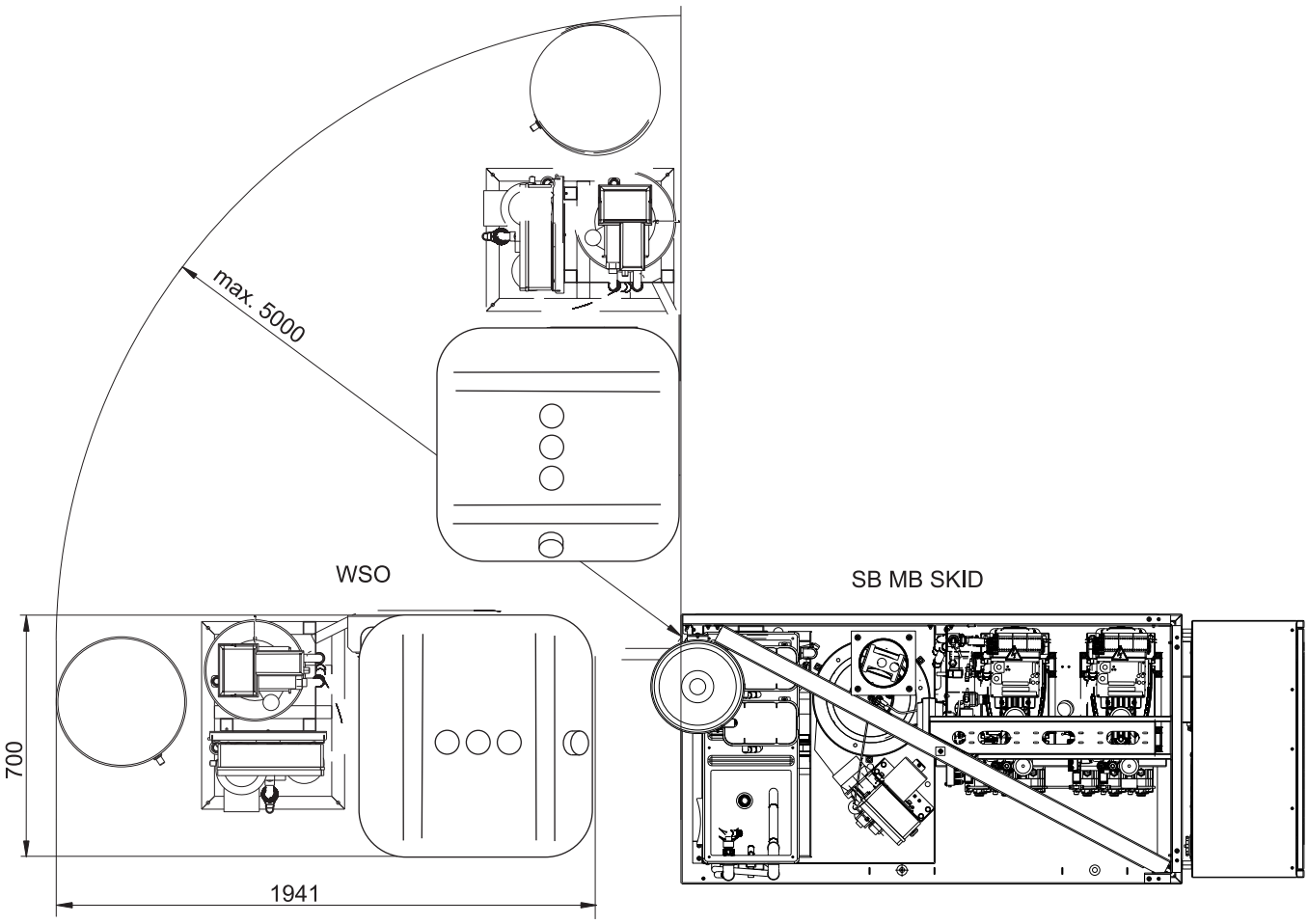





153
930
127
2027
KÄRCHER
Professional
840
688
600
1560
380
500


2035

Maßblatt Variante SKID mit Anbausatz WSO



EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: Hochdruckreiniger
Typ: 1.070-xxx

Einschlägige EG-Richtlinien
2006/42/EG (+2009/127/EG)
2004/108/EG
2000/14/EG
Angewandte harmonisierte Normen
EN 55014–1: 2006+A1: 2009+A2: 2011
EN 55014–2: 1997+A1: 2001+A2: 2008
EN 60335–1
EN 60335–2–79
EN 61000–3–2: 2006+A1: 2009+A2: 2009
EN 61000–3–3: 2006
EN 62233: 2008
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren
2000/14/EG: Anhang V
Schallleistungspegel dB(A)
Gemessen: 83
Garantiert: 86

Die Unterzeichnenden handeln im Auftrag und mit Vollmacht der Geschäftsführung.

H. Jenner
CEO

i.V. Reiser
S. Reiser
Head of Approbation

Dokumentationsbevollmächtigter:
S. Reiser

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Alfred-Kärcher-Str. 28 - 40
71364 Winnenden (Germany)
Tel.: +49 7195 14-0
Fax: +49 7195 14-2212

Winnenden, 2014/01/01

Protokoll für Hochdruckprüfung

Anlagentyp:	Herstell-Nr.:	Inbetriebnahme am:

Prüfung durchgeführt am:

Befund:

Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:

Befund:

Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:

Befund:

Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:

Befund:

Unterschrift

http://www.kaercher.com/dealersearch